



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UN SERVICIO DE CONTROL DE  
ASISTENCIA CON BIOMETRÍA POR VOZ**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**CAROLINA LEONOR ACEVEDO GUZMÁN**

**PROFESOR GUÍA:  
MARCELO GERLACH VELÁSQUEZ**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
JORGE CARIKEO MONTOYA  
JUAN CARLOS SAEZ CONTRERAS**

**SANTIAGO DE CHILE  
OCTUBRE 2009**

### **Plan de negocios para un servicio de control de asistencia con biometría por voz**

En Chile, el 37% de los 6 millones de trabajadores pertenece a empresas que poseen una distribución geográfica dispersa, debido a las numerosas salas de venta o a que entregan servicios que requieren personal móvil. Las problemáticas de control y gestión de recursos humanos para estas empresas no están resueltas por la oferta actual. Una solución innovadora, flexible y económica a este problema es un servicio de control de asistencia y gestión de recursos humanos, en que las marcas de ingreso o salida se efectúan desde los teléfonos de los lugares de trabajo, permitiendo acceder a los reportes de los mismos vía web.

La metodología utilizada considera una investigación de la industria en el análisis externo, análisis interno de la empresa, investigación de potenciales clientes y la elaboración de cada plan funcional de la empresa. Por lo tanto es adecuada para el desarrollo del proyecto.

El plan comercial plantea una estrategia de enfoque o nicho, en la que los precios son fijados de acuerdo a la cantidad promedio de empleados por ubicación. De esta forma se satisface de mejor manera la necesidad de las empresas con personal más disperso. El mecanismo de promoción estará basado en el uso de marketing directo mediante actividades de telemarketing, mensajes por correo directo y vía e-mail. Del plan de recursos humanos se destaca que, dado que la empresa matriz ya existe, la relevancia está en la selección y capacitación del personal de ventas y soporte. En el plan de operaciones, el énfasis está en el up-time del sistema, y en los adecuados procesos de soporte al cliente.

De acuerdo a los resultados del plan financiero, la inversión requerida es de 64 millones de pesos. Para un escenario sin financiamiento, los flujos proyectados en un horizonte de 5 años generan un VPN cercano a los \$ 87 millones descontados al 12% y una TIR de 27,5%. Manteniendo las mismas condiciones, pero considerando una estructura de financiamiento mixta en endeudamiento e inversión de capital, se obtuvo como resultado un VPN de aproximadamente \$96 millones y una TIR de un 32,9%. Al sensibilizar el proyecto se determinó que el punto de equilibrio equivale al 84,1% de la demanda estimada para la situación base. Se realizó una simulación de Montecarlo considerando la tasa de descuento, la demanda y el precio. En ella, fue posible observar que en todos los escenarios simulados el VPN del proyecto es positivo.

Se concluye que el proyecto es una innovación funcional que apunta a un segmento específico de mercado, con buenos retornos y que posibilitará posicionar a la organización como una empresa innovadora y de especialización en la gestión de recursos humanos, abriéndole el paso a desarrollos complementarios como la gestión y optimización de rutas de personal, conteo de personas, etc. Por último, existe la posibilidad cierta de que este servicio se comercialice en otros países de Latinoamérica. Dadas las razones anteriores se recomienda la ejecución del proyecto.

# INDICE

CAPÍTULO 1	
1.1.- INTRODUCCIÓN.....	5
1.2.- ANTECEDENTES GENERALES.....	5
1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.4.- JUSTIFICACION.....	9
1.5.- OBJETIVOS.....	10
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS EXTERNO DE LA INDUSTRIA	
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA.....	11
2.2.- FUERZAS DE PORTER.....	15
2.3.- OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.....	17
2.4.- CONCLUSIONES MEDIO EXTERNO.....	18
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA	
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	20
3.2.- CADENA DE VALOR.....	21
3.3.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	22
3.4.- CONCLUSIONES MEDIO INTERNO.....	22
CAPÍTULO 4: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	
4.1.- MERCADO TOTAL.....	24
4.2.- MERCADO POTENCIAL.....	25
4.3.- MERCADO META.....	26
4.4.- DESARROLLO DE ESTUDIOS DE MERCADO	
4.4.1.- INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.....	27
4.4.2.- INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.....	34
CAPÍTULO 5: PLAN DE MARKETING	
5.1 MARKETING ESTRATÉGICO	
5.1.1.- NOMBRE E IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA.....	37
5.1.2.- ESTRATEGIA GENÉRICA.....	37
5.1.3.- ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO.....	38
5.2 MARKETING TÁCTICO	
5.2.1.- PRODUCTO.....	38
5.2.2.- PLAZA.....	41
5.2.3.- PROMOCIÓN.....	42
5.2.4.- PRECIO.....	44
5.3 CONCLUSIONES PLAN DE MARKETING.....	47
CAPITULO 6: PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	49
CAPITULO 7: PLAN DE OPERACIONES.....	54
CAPITULO 8: PLAN FINANCIERO	
8.1 INVERSIÓN.....	58
8.2 DEMANDA.....	58
8.3 INGRESOS.....	59

8.4 EGRESOS.....	60
8.5 CAPITAL DE TRABAJO.....	61
8.6 FINANCIAMIENTO.....	61
8.7 ESTIMACION TASA DE DESCUENTO.....	63
8.9 RESULTADO E INDICADORES ANÁLISIS FINANCIERO.....	63
8.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	63
8.11 CONCLUSIONES PLAN FINANCIERO.....	64
CAPITULO 9: CONCLUSIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	68
ANEXO A.- BIOMETRÍA Y RECONOCIMIENTO DE VOZ.....	69
ANEXO B.-	
B.1.- DICTAMEN 696/27, CARACTERÍSTICAS CONTROL DE ASISTENCIA.....	71
B.2.- DETALLE CUMPLIMIENTO NORMATIVA LEGAL.....	72
ANEXO C.- CLIENTES ACTUALES.....	75
ANEXO D.- TABLA COMPETIDORES EN INDUSTRIA DE CONTROL DE ASISTENCIA.....	76
ANEXO E.-	
E.1.- PREGUNTAS ENCUESTA.....	78
E.2.- RESULTADOS ENCUESTA.....	80
ANEXO F.- MÓDULOS DEL SOFTWARE.....	90
ANEXO G.- FLUJO DE VENTA.....	92
ANEXO H.- H.1.- FLUJO DE SOPORTE.....	93
ANEXO I -.DETALLE PLAN FINANCIERO	
I.1.- INVERSIONES.....	94
I.2.- DEMANDA.....	94
I.3.- INGRESOS.....	95
I.4.- FLUJO SIN FINANCIAMIENTO.....	96
I.5.- FLUJO CON FINANCIAMIENTO.....	97
I.6.- SIMULACIONES	
I.6.1.- TASA.....	98
I.6.2.- PRECIO.....	99
I.6.3.- DEMANDA.....	100
ANEXO J.- METODOLOGÍA.....	101

# **CAPÍTULO 1**

## **1.1.- INTRODUCCIÓN**

El presente informe muestra el desarrollo de un plan de negocio para una empresa existente, pero con la oportunidad de desarrollar un nuevo negocio: un servicio de control de asistencia biométrico por voz. La oferta está dirigida a pequeñas y grandes empresas constituidas principalmente por trabajadores móviles o dispersos geográficamente.

Actualmente, existe la oportunidad de desarrollarse en una industria que ha avanzado bastante en los últimos años, debido a la creciente necesidad de automatizar, simplificar procesos y mantener un sistema de información confiable, para efectuar los pagos de remuneraciones en forma correcta, cumpliendo con la normativa legal.

La metodología utilizada consiste en levantar información relevante en base a publicaciones especializadas, entrevistas a expertos, y confección de una encuesta, que permite conocer cual es el interés de los potenciales clientes y características específicas del servicio que agregarán valor. Con ello se efectúa un análisis estratégico de la situación interna y externa de la industria. Así, en base a estos antecedentes se definen las estrategias y estructura de cada área funcional.

## **1.2.- ANTECEDENTES GENERALES**

En los últimos años ha existido una creciente importancia de los sistemas que utilizan la biometría<sup>1</sup>, como medio de identificación de personas para distintas aplicaciones. Esto se asocia a la demanda por parte de la sociedad de mayor seguridad, tanto física como económica. Esto favorece el despegue definitivo de sistemas biométricos que proporcionen un incremento de la seguridad, respecto a los sistemas tradicionales de validación.

Esta alza está motivada por una ventaja que diferencian a la biometría de los mecanismos de seguridad tradicionales: los rasgos biométricos de un individuo son únicos y no se pueden transferir, al contrario que las tarjetas o contraseñas que se pueden extraviar o falsificar.

De acuerdo a diversos estudios, las expectativas de crecimiento de este mercado, mencionan que la inversión en sistemas biométricos rondará los 3.422 millones de dólares en 2009 y alcanzará los 9.400 millones en 2014. En cuanto a la biometría basada en voz, se estima una tasa de crecimiento anual del 50% hasta 2011<sup>2</sup>.

En el gráfico 1, se presentan los diferentes tipos de sistemas biométricos existentes a la fecha, y su importancia en el mercado mundial. Cabe destacar que

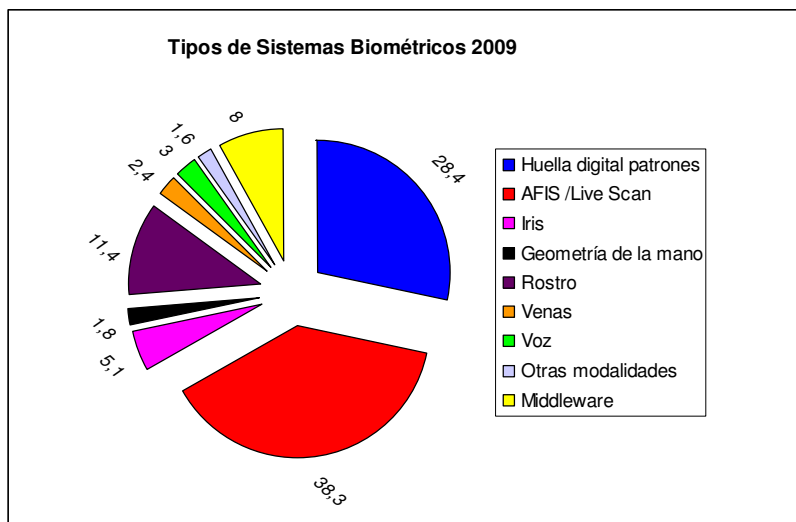
---

<sup>1</sup> Conjunto de técnicas informáticas que permiten determinar la identidad de un individuo a partir de rasgos físicos como las huellas dactilares, el iris, la cara o la voz. Ver Anexo A.

<sup>2</sup> Fuente:"Biometrics Market and Industry Report 2007-2012", International Biometric Group.

la característica biométrica más utilizada es la huella digital, con un 66,7% del total, incluyendo la huella por patrones o por minucias (AFIS/ Live Scan). La diferencia entre ambas radica en el sistema de comparación entre la marca realizada y la base de datos.

Gráfico 1: Características Biométricas



Fuente: Biometrics Market and Industry Report 2007-2012"

Además, en el caso de la biometría por voz que actualmente corresponde sólo a un 3% del mercado mundial, se añade la ventaja de una máxima facilidad de uso y bajo costo, ya que es suficiente un micrófono para capturar la señal del habla, por lo que no se necesita dispositivos hardware adicional al disponible en cualquier ordenador personal o terminal telefónico. Todo ello hace que al reconocimiento por voz, se le atribuya mayor potencial de crecimiento.

En Chile se utilizan diversos sistemas biométricos, en diferentes aplicaciones: autenticación de usuarios de servicios (en clínicas, hospitales o Isapres), control de pagos, control de acceso a recintos privados, control de asistencia, etc.

La industria de control de asistencia de los trabajadores se encuentra relativamente dispersa, debido a que existen variadas empresas que ofrecen productos y servicios similares. Principalmente corresponden a relojes control, instalados en las entradas de las organizaciones con alguna tecnología de tarjetas de acercamiento o mediante el uso de huella digital, junto a los cuales se instala un software que maneje los datos generados por estos dispositivos.

La Dirección del Trabajo del Gobierno de Chile, obliga a las empresas a tener un registro de las jornadas laborales, con el fin de documentar y tener herramientas para inspeccionar que se cumpla con los derechos de los trabajadores. Al respecto se emitió el dictamen Ord. N° 696/27<sup>3</sup> que especifica las características requeridas por cualquier sistema de control de asistencia.

<sup>3</sup> Ver Dictamen 696/27 de la Dirección del Trabajo en Anexo B.

En este contexto las empresas ATCOM Outsourcing S.A. y ATCOM Telecomunicaciones S.A., desarrollaron una solución tecnológica para controlar los recursos humanos presentes en sus distintas empresas clientes, que consiste en utilizar la tecnología de verificación de la voz, vía telefónica, para controlar la asistencia y atrasos de los empleados. Dados los buenos resultados obtenidos en forma interna, nace el servicio vía: “Victoria, Control de Asistencia por Voz”, que utiliza las líneas telefónicas de las empresas para realizar las marcas, y los computadores con acceso Web para ver los reportes. La inversión realizada en software, equipos y desarrollo es del orden de 25 millones de pesos.

Durante los años 2007 y 2008 el servicio se ha ofrecido a un número limitado de empresas y actualmente lo utilizan 20 organizaciones<sup>4</sup>, con un total de 800 usuarios, que corresponden a un mercado prueba del servicio. Sin embargo, ATCOM Telecomunicaciones S.A. no percibe utilidades por ello, sino sólo se ha logrado sustentar la operación. De ahí nace la necesidad de evaluar si efectivamente se está ante una oportunidad real de negocio, y si es así, desarrollarla formalmente.

### **1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

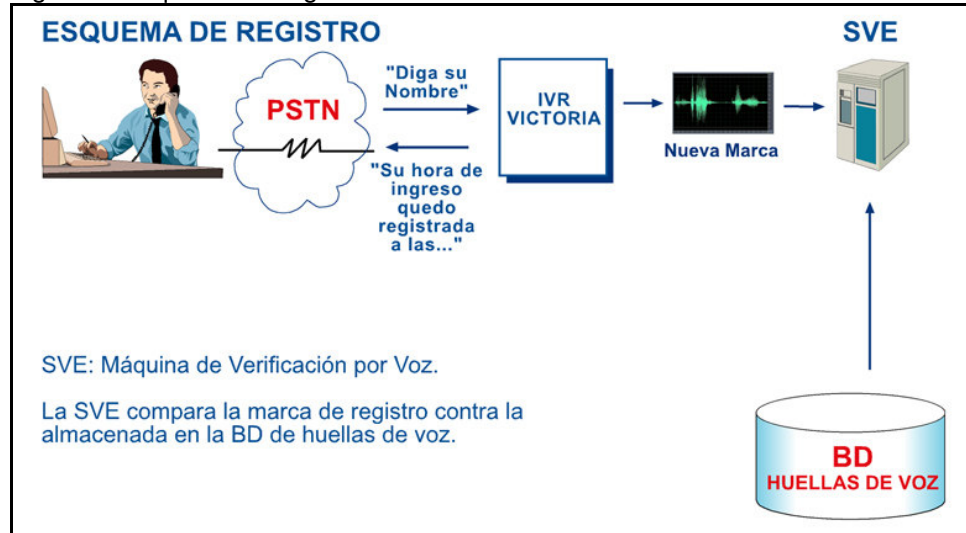
La definición del proyecto como un plan de negocio, se debe al gran impacto en la empresa en términos de inversión, crecimiento y rentabilidad.

El servicio a ofrecer es una licencia para utilizar las líneas telefónicas de la empresa, con el fin de efectuar las marcas de inicio y término de la jornada laboral. En forma paralela se rescatan los informes y se maneja la gestión del sistema conectándose a un portal web. De esta manera no es necesario comprar ni instalar software, o hardware alguno en la empresa cliente. En la figura 1 se muestra un esquema del modelo de negocio, en donde un usuario realiza una marca. Los servidores IVR (máquina contestadora), SVE (servidor con software de reconocimiento de voz) y la base datos se encontrarán en las instalaciones de ATCOM.

---

<sup>4</sup> Ver listado de clientes actuales en Anexo C.

Figura 1: Esquema de registro



Fuente: "Manual Victoria" elaborado por ATCOM, 2008.

Una vez que la solución de control de asistencia por voz, que automatiza los llamados telefónicos, efectúa la verificación de la voz y genera reportes online, fue implementada exitosamente para los recursos humanos propios, los directivos de la empresa quedaron con la sensación de que esta exitosa experiencia podía ser replicable en otras organizaciones, y dada la capacidad ociosa actual del sistema, se ofreció en el mercado con relativo éxito. Sin embargo, la decisión de invertir en desarrollo, planificar la expansión y hacer de esto un negocio real, aún no está tomada. Para ello se necesita contar con evaluaciones, investigaciones de mercado y planes que permitan estimar la conveniencia de crecer y potenciar la línea, o bien, dejar el sistema como está, para utilización interna y ofreciéndolo hasta que la capacidad actual lo permita, generando ingresos menores.

De lo anterior se rescata la relevancia y utilidad de este proyecto. Ya que los resultados obtenidos serán unas de las principales herramientas con las que cuenten los directivos de la empresa para tomar una decisión acertada. Al no investigar si existe un negocio real o no, y por ende no desarrollarlo, se puede perder una gran oportunidad de ser pioneros en una solución y abarcar una importante participación de mercado de todas aquellas organizaciones cuyas inquietudes no han sido resueltas con los sistemas clásicos. Por otro lado el invertir y elaborar desarrollos sofisticados que completen y/o complementen el sistema Victoria, sin saber si efectivamente tiene opciones de ser exitoso, no parece ser tampoco una opción prudente.

La viabilidad del proyecto es bastante alta, ya que el trabajo fue solicitado por una empresa, y por lo tanto existen fuentes de información internas y externas. Si bien requiere bastante trabajo de investigación y contacto con el mercado y la industria, se tiene acceso al menos a todas las empresas que usan actualmente el sistema y es posible visualizar que los requerimientos de información sí podrán ser satisfechos.



Respecto a los alcances cabe señalar los siguientes aspectos:

1) Dada las características del servicio ofrecido, si se decide que efectivamente es rentable comercializarlo, existen facilidades de ampliar el mercado objetivo y ofrecer el servicio de control de asistencia por voz a empresas en distintos países de Latinoamérica vía llamados IP. Sin embargo, dado el tiempo y los recursos actuales para efectuar este proyecto, se ha decidido que el alcance y el mercado a estudiar corresponden exclusivamente al territorio nacional.

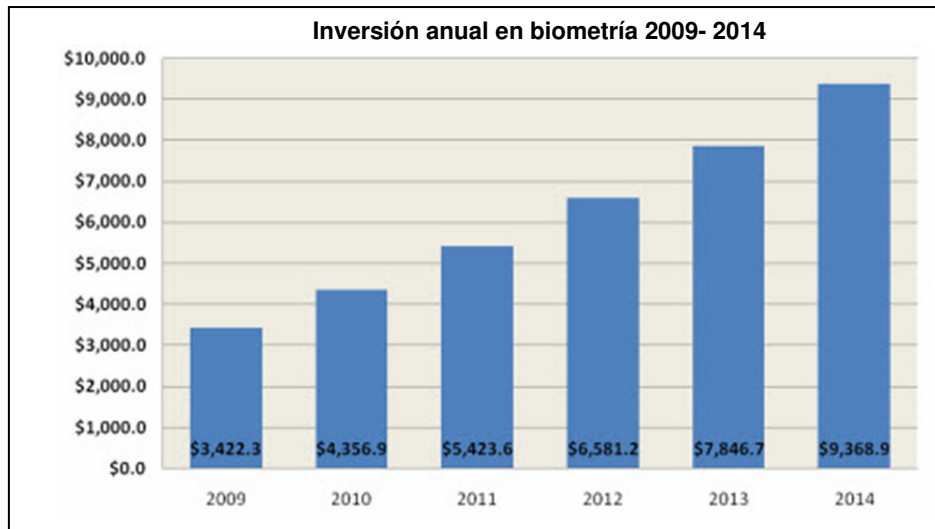
2) El presente plan de negocios considera el control de asistencia actual y algunos posibles desarrollos que completen las necesidades del Cliente en ésta área, como nuevas interfaces de asignaciones de turnos o reportes de ausentes. Sin embargo, no desarrollará el uso de la tecnología de reconocimiento de voz para nuevas aplicaciones, como control de acceso, control de casinos, etc.

3) Finalmente, las investigaciones y estimaciones que el trabajo considera, tendrán validez en la medida que las condiciones del mercado y la industria no varíen profundamente, por lo que la vigencia de las planificaciones está acotada temporalmente por un plazo inferior a 6 años.

#### 1.4.- JUSTIFICACION

En vista el alto crecimiento que ha tenido de la industria de reconocimiento biométrico en el mundo, cuyas expectativas al año 2014 es de 9,4 mil millones de dólares, que se muestran en el gráfico 2, es posible visualizar una oportunidad de negocio en el desarrollo de una de estas tecnologías en Chile.

Gráfico 2: Crecimiento anual de la industria de la biométrica 2009-2014.



Fuente: "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012", International Biometric Group.

Además en el caso de Chile, se dan las siguientes particularidades que permitirían el desarrollo del negocio:

- Existe la obligación legal de registro de asistencia.
- La penetración telefónica es alta.
- El valor de la llamada telefónica es muy baja, casi sin diferenciación entre llamada local y de larga distancia, con corte de tasación al segundo.
- El acceso a Internet está difundido en todo el país.
- La razón principal del por qué las PYMES usan la tecnología, es brindar un mejor servicio a sus clientes. Desafortunadamente, el 75% <sup>5</sup>de ellas menciona que el dinero es una gran limitante para hacer inversiones en TI.

Si bien la tecnología de verificación de la huella de voz es conocida hace algunos años, el uso de ella para solucionar el quiebre de controlar y registrar la asistencia es bastante innovadora, y rompe el paradigma del reloj control instalado en los accesos a los lugares de trabajo. El uso de dicha tecnología en este ámbito con “Victoria, Control de Asistencia por Voz” ha tenido muy buenos resultados en marcha, por ello es relevante evaluar esta posibilidad de oportunidad de negocio, e identificar los factores claves de éxito.

## **1.5.- OBJETIVOS**

- Objetivo General

“Diseñar un plan de negocios para un sistema de control de biométrico que utiliza la huella de voz, con el fin de desarrollar el negocio en Chile”.

- Objetivos Específicos

- Efectuar un análisis estratégico externo e interno.
- Definir la naturaleza y el modelo de negocio.
- Elaborar plan de marketing y de ventas
- Elaborar plan de operaciones
- Definir plan de recursos humanos
- Elaborar plan financiero
- Efectuar evaluación económica y definir la conveniencia de implementación del plan.

---

<sup>5</sup> Fuente: “La supervivencia de una Pyme frente al avance de las TI”, Reportaje del diario electrónico “El mundo en línea”, 5 de abril del 2009.

## CAPÍTULO 2

### 2.- ANÁLISIS EXTERNO DE LA INDUSTRIA

#### 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA

Los servicios de control de asistencia son una necesidad básica para la gestión de toda empresa en cualquier lugar del planeta. Todas las empresas del país están obligadas a mantener un registro de la asistencia de su personal contratado, horas de entrada y salida y otros datos propios de esta función. Por esta razón existen diferentes tipos de tecnología aplicada para este fin y distintos proveedores.

TIPOS DE SISTEMAS: Actualmente los principales mecanismos disponibles son:

- libro de asistencia, firmado por los trabajadores (libro),
- reloj control tradicional con tarjetas control (reloj)
- reloj control mediante tarjetas de banda magnéticas (tarjetas) y
- control mediante huella digital (huella).

Los métodos mencionados, si bien cumplen con la normativa, adolecen de problemas como la fácil suplantación, fácil adulteración de la información, costo excesivo, necesitan una contabilización manual posterior, poseen costos de habilitación o son lentos desde el punto de vista operacional, adicionalmente carecen de la capilaridad de la red telefónica y de su conectividad a la Web, y en el caso de los sistemas biométricos requieren la instalación de dispositivos especiales.

Cada uno de los mecanismos mencionados tiene una o más de los siguientes inconvenientes o desventajas:

Tabla 1: Comparación sistemas de control de asistencia

ITEM	LIBRO	RELOJ	TARJETA	HUELLA
Fácil suplantación de identidad	X	X	X	
Adulteración de información o ingreso fraudulento	X			
Requiere proceso manual para conteo de horas	X	X		
Alto costo de habilitación		X	X	X
Lentitud en la operación	X	X		

Necesidad de mantenimiento de los equipos / insumos.	X	X	X	X
--	---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

## PROVEEDORES

En Chile existen aproximadamente 20 empresas que brindan productos para satisfacer la necesidad de controlar la asistencia, en forma distinta a utilizar un libro manual. De estas 20 empresas<sup>6</sup> el 90% pertenecen al grupo de las pequeñas y medianas empresas. Dentro de las empresas grandes sólo destacan la multinacional NEC y VIGATEC. A continuación se presenta una descripción de la oferta de los proveedores más importantes.

- 1) VIGATEC: Esta empresa se dedica a la importación y comercialización de productos tecnológicos para oficinas, tales como máquinas de fax, impresoras, equipos para video conferencias, entre otras. Posee una casa matriz en Santiago y sucursales de Antofagasta, Viña del Mar y Concepción. Adicionalmente posee oficinas internacionales, 2 en Ecuador y una en Brasil. Respecto al control de asistencia y seguridad cuenta con una división especializada en comercializar equipos y soluciones de software de control de asistencia, control de acceso e identificación y control de casinos. Esta línea ofrece soluciones de software, convenios de mantención a equipos y opciones de arriendo y reemplazo de equipos. Son representantes marcas conocidas en el mercado global de este tipo de hardware tales como Synel Liniere, Recognition Systems, Secom, Ademco, Honeywell y Northern Computers. La solución que ofrecen se divide en tres grandes ítems: equipos, software y soporte. A continuación se detalla su oferta:  
Respecto al hardware, sólo importan 3 modelos de equipos. El equipo Synel posee un sistema para control de asistencia, gestión de casinos, control de accesos e identificación de personal. Este sistema funciona con lector de tarjetas con código de barra, magnéticas, proximidad o bien por el reconocimiento de huellas dactilares. Este equipo es ideal para plantas para el área industrial, casinos, educación, sistema bancario, municipalidades, hospitales y clínicas entre otros. El TA 78 es un sistema de control de asistencia y acceso configurable, capaz de controlar e indicar marcajes fuera de horario de trabajo, que permite el accionar una chapa eléctrica, desbloquear torniquete u otra aplicación requerida. Funciona con un lector de tarjetas el cual puede poseer característica de código de barras o banda magnética. Este equipo es ideal para ser utilizado en empresas que posean diversos turnos de trabajo. Finalmente el modelo Handpunch 3000 es un sistema biométrico para control de asistencia y acceso que verifica la identidad del trabajador en menos de un segundo. Es ideal para ser utilizado en empresas necesiten de mayor seguridad y protección.

<sup>6</sup> En el Anexo D se muestra un cuadro resumen con los competidores de la industria y una breve descripción. Fuente: catálogos comerciales de las empresas obtenida de sus ejecutivos de venta y si portal web.

VIGATEC posee áreas de apoyo como lo son el servicio técnico y soporte personalizado, para atender soluciones de software e instalación de equipos en terreno. Por lo tanto ofrecen contrato de mantenciones correctivas y preventivas en todo el territorio nacional, debido a que existen cuatro sucursales repartidas en el territorio nacional.

Su principal canal de distribución corresponde a vendedores en terreno, que en una primera reunión con el cliente efectúan un levantamiento de la situación actual, para posteriormente enviar una propuesta que cruza sus productos con las necesidades específicas levantadas. La promoción y publicidad la realizan en los siguientes medios: Revista Gerencia, Amarillas de Publiguías, El Mercurio Online y Channel News. Además participan presentando sus productos en eventos de lanzamiento efectuados en diferentes hoteles de la capital, de manera periódica, y participando de ferias relacionadas a la tecnología en donde ofrecen todos los productos o servicios de su oferta.

Dado que la empresa tiene varios productos y servicios relacionados al desarrollo tecnológico, una de sus principales estrategias de ventas corresponde a potenciar la venta cruzada, es decir, que clientes de un producto, se interesen en otro de la misma empresa, sujeta a una promoción.

- 2) MICROCONTROL: MicroControl Chile S.A fue concebida bajo el alero de VIGATEC, con el fin de continuar una trayectoria de desarrollo de productos y sistemas de tecnología desarrollada en Chile. En este caso no se importan los equipos terminados, sino que se traen los componentes y se arman como producto final en el país. Los componentes importados son las marcas MagTek, HID (Assa Abloy), Bioscrypt , Boon Edam Tomsed, CBM Citizen, Texas Instruments , CSB Battery, Fargo, Zebra y Motorola. Las soluciones que ofrecen corresponden a sistemas tales como: controles de acceso, asistencia, casinos de alimentación, visitas, vehículos, RFId, líneas de producción, y uso eficiente de energía.

Una de sus estrategias es señalar la importancia de la necesidad de contar con proveedores que sean capaces de entregar soluciones "llave en mano", por lo cual ofrecen todo lo necesario para completar la cadena: hardware, software, credenciales, porta credenciales, papel térmico, impresoras de credenciales, puesta en marcha y soporte, servicio técnico y soluciones a medida.

Acerca del equipo y software, MicroControl provee distintas líneas de equipos, para el control de asistencia, puntualidad y presencia del personal, estos equipos se entregan con un software de programación denominado MicroComm, opcionalmente para la pequeña empresa, existe el software de configuración y generación de reportes de asistencia MicroComm Plus. Además proveen dos software para la administración de bases de datos y generación de informes de asistencia, puntualidad, permisos y dotación presente denominados MicroKernel y MicroTime.

En los negocios de compra o arriendo de soluciones también incluyen contratos de mantención preventivos y correctivos, pero en este caso no existe una cobertura nacional. La casa matriz ubicada en Providencia, y consta con 5 técnicos. Además tienen una oficina de menor tamaño en Concepción.

Una de las debilidades detectadas corresponde a la formación e imagen de los técnicos en terreno. En los casos observados<sup>7</sup> los recursos humanos asignados a esta tarea eran jóvenes poco preparados y con poca experiencia en atención al cliente.

Su canal de distribución son vendedores en terreno que visitan a sus potenciales clientes y ejecutivos técnicos preparados que participan en las licitaciones públicas y privadas existentes en el mercado. Respecto a la promoción y publicidad no realizan esfuerzos visibles en medios de comunicación masivos. Sin embargo su principal método de captación consiste también en la venta cruzada, debido a la estrecha relación que fomentan entre un cliente y el ejecutivo de cuenta.

- 3) NEC: es una empresa con más de 100 años, especialista en redes de voz y datos, que ha desarrollado una serie de familias de productos en materia de comunicaciones para empresas de diversos tipos y tamaños. NEC Chile ha instalado más de 1 millón de líneas telefónicas en la red pública y más de 1500 servidores de comunicación corporativos. Esta empresa ha desarrollado sus soluciones AFIS (Automated Fingerprint Identification System) por más de 30 años, orientadas a resolver las necesidades de las agencias de Gobierno y las Fuerzas de Seguridad. Actualmente el uso de estas tecnologías se ha extendido para el desarrollo de aplicaciones no criminalísticas. Su oferta en equipos y software es la siguiente:

El NEC Enroll es una aplicación para poblar la base de datos biométrica de funcionarios, contratistas, visitas y cualquier otro perfil de usuario que se relacione con la empresa. La aplicación incluye diferentes módulos por los que se puede enrolar, verificar, perfilar, y conceder permisos. A su vez, el enrolamiento puede ser realizado por medio de la nueva cédula nacional de identidad, en cuyo caso se pueden almacenar hasta tres impresiones dactilares. La aplicación NEC Assistance Front End fue creada para registrar los ingresos y salidas de los funcionarios de la empresa realizando la identificación mediante la impresión dactilar. La solución incluye un kiosco biométrico y la aplicación NEC Assistance Front End. El software se encuentra desarrollado en un ambiente Windows. La solución puede incluir opcionalmente una impresora de tickets, de manera de dejar al funcionario un respaldo de las marcaciones. Opcionalmente, se puede implementar conjuntamente con la aplicación, la opción de impresión de tickets de casino. A su vez, es posible integrarlo a un software de Gestión de Asistencia de NEC que permite: efectuar cálculo de horas totales trabajadas en un mes, el cálculo de minutos de atraso por día y totales, verificación online de cantidad de funcionarios presentes en sus puestos de trabajo, entre otras funcionalidades.

Respecto a sus sistemas y avances en la tecnología biométrica se han publicado en medios como Revista Gerencia y Ediciones Especiales de El Mercurio, y La Tercera.

---

<sup>7</sup> Para este trabajo se supervisó todo el proceso de instalación de control de acceso en las oficinas centrales de Lipigas S.A. y control de casino en la planta de Maipú, gracias a la cooperación de Carolina Alvear, Jefe de Servicio al Cliente Interno de Empresas Lipigas.

NEC Chile ha efectuado diferentes convenios con universidades con el propósito de aportar el desarrollo tecnológico biométrico y posicionarse como una empresa que mezcla la investigación con sus actividades regulares. Un ejemplo es el aporte para el desarrollo de control de acceso vía reconocimiento facial, proyecto que dirige el profesor Claudio Pérez del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Chile. Por otro lado NEC y 3IE de la Universidad Técnica Federico Santa María firman acuerdo para fomentar aplicaciones biométricas por parte de jóvenes profesionales.

- 4) OTRAS: GENERA, BASH, PUNTO SEGURO, QWANTEC, PIRQUE VALLEY, etc. Las ofertas del resto de las empresas existentes en el mercado corresponden a una tecnología de menor sofisticación, que corresponde al reconocimiento por minutas o patrones. En estos casos no se compara la huella dactilar completa sino que se selecciona un grupo de puntos de la huella dactilar y se compara la posición relativa de los puntos seleccionados respecto a los mismos puntos del enrolamiento. Los costos de esta tecnología son alrededor de un 50% menor a los equipos que utilizan las tecnologías AFIS, y su mercado principal corresponde a instituciones públicas, en las cuales la variable precio es significativamente más importante. La operación en todas estas empresas consiste en importar los equipos (relojes e impresoras térmicas) con un software básico, y complementarlo con un desarrollo local que se adapte a la realidad nacional. Uno de sus principales canales de contacto con sus potenciales clientes corresponde al portal de licitaciones públicas Chilecompra, en las que elaboran propuestas de acuerdo a las bases de cada licitación. Las empresas Punto Seguro y Qwantec, entre otras, efectúan además campañas de envío masivo de correos electrónicos, mostrando sus productos y enfatizando sus funcionalidades.

## **2.2.- FUERZAS DE PORTER**

### **1. Amenaza de nuevos participantes**

La amenaza de los nuevos entrantes depende de las barreras de entrada existentes en el sector. Estas barreras suponen un grado de dificultad para la empresa que quiere acceder a una determinada industria. Cuanto más elevadas son las barreras de entrada, mayor dificultad tiene el acceso al sector. Al analizar la amenaza de nuevos participantes es adecuado describir cuales son las barreras de entrada como de salida de la industria para la definición del atractivo que tendría la industria.

Barreras de entrada: existen pocas debido a que hay pocas economías de escala, ya que los factores relevantes a considerar son la capacidad de desarrollo de software, la compra de sistemas biométricos de voz y la capacidad de implementarlos en las empresas clientes, lo que se regula con cierta curva de aprendizaje. Por lo tanto las únicas barreras de entrada corresponderían a esta curva de aprendizaje en que las empresas existentes tienen ventaja, sumado a la

participación de mercado obtenida por la primera empresa en comercializar su sistema.

Barreras de salida: en general los mayores costos para que las empresas puedan abandonar el negocio son los asociados a que los activos son de un grado bajo de especialización (servidores y arquitectura del sistema). Así como la regulación laboral que se debiese tener con los funcionarios que realizan las labores operacionales. Sin embargo no se presentan mayores barreras de salida, siendo estas de un grado muy bajo.

Se puede concluir que las barreras de entrada y salida para nuevos participantes son bajas por lo cual la amenaza de nuevos participantes es bastante alta.

## 2. Intensidad de la competencia

Si bien existen una cantidad aceptable de competidores en la venta de productos y servicios para llevar el control de asistencia y existe una baja diferenciación entre éstos, ninguno ofrece solución alguna para un importante segmento de mercado que son las empresas pequeñas y las empresas grandes con recursos humanos dispersos. El uso de la biometría por voz para estos fines no se había utilizado hasta ahora, por lo que actualmente no existen competidores directos.

Por lo tanto se puede concluir que la rivalidad en la competencia hoy es baja y que el atractivo de la industria, en este aspecto es alto.

## 3. Poder de negociación de los proveedores

Los servicios que se requiere para la el funcionamiento de la empresa son principalmente aquellos relacionados con las telecomunicaciones, en particular canales E1 para recibir varios llamados simultáneos, canales IP, contratos de Internet, etc. Si bien es relevante mantener buenos contratos y servicios, el mercado de las telecomunicaciones está bastante desarrollado y a pesar de que no existe un gran número de competidores, sí hay un alto grado de competencia, lo que disminuye su poder de negociación.

La combinación de estos factores hace que el poder de los proveedores sea considerado como bajo. Este nivel de poder de los proveedores es equivalente a un atractivo de la industria alto, sin posibilidad de que los proveedores sean una amenaza para los intereses de la firma.

## 4. Poder de los consumidores

Como se mencionó anteriormente, existe un segmento entre los consumidores, cuyas necesidades no están cubiertas por la oferta tecnológica actual, y como único medio para cumplir con las normativas legales deben mantener libros manuales de asistencia, con todo los inconvenientes que ello trae: como la pérdida y errores en el libro, robo del libro por parte de trabajadores, etc. Cuyas consecuencias son multas por los inspectores de la Dirección del Trabajo. Si bien tienen la opción libre de negociar y decidir que sistema implementarán, el



segmento objetivo que no tiene una amplia gama de alternativas. Por lo tanto el poder de los consumidores es considerado como medio, lo cual significa que desde esta perspectiva, el atractivo que tiene la industria es medio también.

## 5. Amenaza de productos sustitutos

Como producto sustituto se considera a todos los sistemas alternativos que podrían satisfacer la misma necesidad. En el mercado existen variados sistemas de control con tarjetas tradicionales, tarjetas magnéticas, huellas dactilares, libro de asistencia, etc. Por lo que a priori es razonable pensar que la amenaza de productos sustitutos es alta. Sin embargo como se ha mencionado anteriormente en determinado segmento la pareciera que la alternativa razonable es mantener libros de asistencia y no invertir en equipos de reloj control para tan pocas personas por ubicación. Debido a esta diferencia se considera que la amenaza de productos sustitutos y el atractivo de la industria son de nivel medio.

Luego del análisis de las 5 fuerzas relevantes en la industria, en la Tabla 3 se presenta un cuadro resumen con la intensidad de cada fuerza y el atractivo de la industria.

Tabla 2: Evaluación fuerzas de Porter

<i>FUERZAS DE PORTER</i>	<i>INTENSIDAD</i>	<i>ATRACTIVO</i>
1. Amenaza de entrada de nuevos participantes	ALTA	BAJO
2. Intensidad de la competencia.	BAJA	ALTO
3. Poder de negociación de los proveedores.	BAJA	ALTA
4. Poder de negociación de los consumidores	MEDIA	MEDIA
5. Amenaza de productos sustitutos.	MEDIA	MEDIO
ATRACTIVO INDUSTRIA		MEDIA ALTO

Fuente: Elaboración Propia

## 2.3.- OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

### **Oportunidades**

En Chile, el control de asistencia es un requisito legal, impuesto por Legislación de la Dirección Nacional del Trabajo, por lo cual todas las empresas están obligadas a implementar algún mecanismo de control, lo que determina una evidente oportunidad de negocio.

Existe una creciente demanda por sistemas de control biométricos, que aumenten la seguridad en el interior de las empresas y por sistemas que automaticen procesos como la suma de horas trabajadas, atrasos y horas extras facilitando el pago de remuneraciones. A ello se suma la alta disponibilidad de

servicios de telecomunicaciones, necesarios para el funcionamiento del sistema propuesto, debido al bajo poder de negociación de los proveedores.

Como actualmente no existen competidores directos, y la intensidad de la competencia es baja, es el momento de desarrollar el negocio, en particular cubriendo las necesidades de un segmento importante, empresas con personal disperso, que no están siendo satisfechas por la oferta tecnológica actual y que por lo tanto tienen un limitado poder de negociación.

### **Amenazas**

Las amenazas más importantes detectadas son las siguientes:

Potencial entrada de nuevos competidores: una de las principales amenazas es la entrada de nuevos entrantes, dado que las barreras de entrada son bajas, como se mencionó en el análisis de Porter, ya que los factores relevantes a considerar son la capacidad de desarrollo de software, la compra de sistemas biométricos de voz y la capacidad de implementarlos en las empresas clientes. Ello resalta la importancia de alcanzar en el corto plazo una participación de mercado importante.

Competidores actuales se interesen por el nicho elegido: actualmente la competencia centra su atención en las medianas y grandes empresas, que pueden invertir en sus equipos de control en cada una de sus dependencias. Las organizaciones con personal disperso no están siendo abordadas con ofertas reales, y lo que marca la diferencia es el método de recolección de marcas. Sin embargo en la medida que la industria se desarrolle, es posible que se elaboren nuevas soluciones que afecten este segmento de mercado, haciendo más intensiva la competencia, y por ende menos atractivo el negocio.

Copia del software: El costo de producción de un paquete o del arriendo de software es insignificante, si se compara con el alto costo de su desarrollo. Las empresas de software amortizan el desarrollo con la venta de una gran cantidad de paquetes o arriendo de software. Las plataformas utilizadas en el desarrollo del software son de código libre, como Linux y PHP. Una problemática actual a solucionar es la posible copia de los programas. Para ello se trabajará en implementar normas de seguridad.

## **2.4.- CONCLUSIONES MEDIO EXTERNO**

Luego del análisis de los competidores actuales, es evidente que casi toda la gama de oferta de soluciones de registro de asistencia, son productos que consisten en un reloj control y un software. Esto implica que el cliente necesariamente debe hacerse cargo de su funcionamiento, dedicando recursos humanos técnicos a ello. Esto último va en contra de la tendencia de externalizar todo lo que no sea factor crítico de éxito de la empresa. Por otro lado, quienes ofrecen arriendo de relojes, recuperan el valor del equipo en modalidad producto antes del primer año, convirtiendo la opción de arriendo en una alternativa muy costosa.

De lo anterior se concluye que hay una oportunidad cierta, al ofrecer una solución completa en modalidad servicio, en especial cuando la alternativa que entrega el mercado es comprar numerosos equipos, y como consecuencia dedicar amplios recursos a su administración y cuidado. Por lado la alta penetración de

telefonía e internet que existe en el territorio nacional, facilita la comercialización y distribución de este potencial servicio de control de asistencia en el país.

El precio a cobrar por el servicio, está dado por la disposición a pagar, en relación al ahorro potencial versus la opción de compra de equipos. El costo de cualquier solución alternativa depende de la cantidad de dependencias, y luego del número de personas. Por ello la fijación de la variable precio, debe estar en función de ambos parámetros, para garantizar el liderazgo en precio para el segmento elegido.

El medio de promoción más utilizado por las empresas de la industria es el marketing directo, pues permite conocer la problemática específica de cada cliente y formular una solución adaptada a cada realidad. Sin embargo, varias organizaciones publican publicidad en medios específicos de tecnología. El fin de estas acciones es crear recordación de marca y posicionarse en la mente de los tomadores de decisiones de las empresas clientes. Por lo tanto en el plan comercial es importante imitar este comportamiento.

Luego del análisis de las cinco fuerzas de Porter, se puede concluir que el atractivo que tiene la industria es medio-alto. Siendo los motivos principales para ello el poder de negociación medio de los clientes, la baja intensidad de competencia y el bajo poder de negociación de los proveedores.

Respecto a las amenazas se debe tener presente la potencial entrada de nuevos participantes copiando el sistema de detección de la huella de voz, o bien que la empresas existentes copien el sistema de recolección de marcas y utilicen sus propios software ya desarrollados para vender un servicio similar. De ahí nace la importancia de trabajar en este aspecto, diferenciando el sistema de gestión de datos, avanzar rápido a una elevada participación de mercado y desarrollar programas efectivos de fidelización de clientes

## CAPÍTULO 3

### 3.- ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

#### 3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



ATCOM es una casa de desarrollo de software y hardware que reúne a profesionales del área informática y administración (Ingenieros Civiles Industriales, Comerciales y en Computación), dentro del área de las telecomunicaciones y servicios.

La empresa inició sus actividades en 1988, ofreciendo desde sus inicios servicios y tecnologías de comunicaciones vanguardistas, para resolver problemas no atendidos por otras empresas, buscando siempre la flexibilidad, eficiencia y satisfacción de sus clientes, a un costo accesible.

Los inicios de ATCOM en el área de las comunicaciones y el software, están marcados por una base de datos accesible por teléfono (módem), télex y redes de datos en el año 1989, un momento donde solo las grandes empresas en Estados Unidos y Europa contaban con servicios similares.

ATCOM es una mediana empresa, con ventas por sobre los USD 3.8 millones de dólares el 2006. Cuenta con un staff de 35 personas permanentes, y más de 600 personas contratadas en modalidad de outsourcing, para diversos clientes.

ATCOM provee los siguientes servicios:


1. Servicios de outsourcing en Informática. Es líder en la provisión de recursos para el área informática, desde técnicos hasta jefes de proyecto.
2. Servicios de outsourcing de call center y servicios estacionarios. Provee de personal para suplir campañas de call center, desde operadores hasta supervisores y también servicios estacionarios con personal para reemplazos y para proyectos a plazo fijo.
3. Área de desarrollo de software. Existe un área de desarrollo de software, el cual provee de soluciones de valor agregado para proveedores de centrales telefónicas. Entre la cartera de productos destacan servidores fax, sistemas de correo de voz, operadoras automáticas, IVR, grabadores de llamados y otras herramientas similares. Sus clientes son los principales operadores en el mercado nacional, contando como canal de ventas a ENTEL, Telefónica Chile, TELMEX, Sixbell y otras grandes empresas del rubro.

### 3.2.- CADENA DE VALOR

Para la determinación de las fortalezas y debilidades que presenta la empresa dentro de la industria, se realizó un análisis de la cadena de valor, estudio que tiene por fin determinar cuales son las actividades que generan mayor valor para empresa, con lo cual se identificarán las potenciales ventajas competitivas.

El análisis de la cadena de valor se realizó mediante comparación de las empresas que ofrecen servicios sustitutos (otros controles de asistencia), debido a que actualmente no existen competidores directos.

Tabla 3: Evaluación Cadena de Valor

<b>Infraestructura</b>  <b>Manejo de RR.HH.</b>  <b>Desarrollo de Tecnología</b>  <b>Abastecimiento</b>	Cobertura Región Metropolitana				
	Personal de desarrollo experto	Capacitación y motivación periódica de la fuerza de ventas			
	Desarrollo de servicios complementarios	Mejoras constantes en sistemas (nuevas versiones)			
	Contratos con empresas de servicios en telecomunicaciones, proveedores de hardware (servidores)				
	- Definición y monitoreo de la capacidad utilizada y ociosa.  - Revisión y ajustes en la arquitectura del sistema.	- Desarrollo de informes y ajustes específicos a cada empresa Cliente.  - Ingreso de base de datos y preparación del perfil de la empresa en el sistema.	- Procesamiento de pedidos de desarrollos para casos particulares.  - Entrega e implementación en empresa Cliente.	- Utilización de base instalada de Clientes para campañas de ventas. - Selección de canales de distribución y medios publicitarios.  - Definición de argumentos y procesos de ventas	- Monitoreo constante al uso del sistema en cada empresa.  - Soporte y mesa de ayuda al Cliente  - Disponibilidad de capacitaciones de uso del sistema.
	Logística interna	Operaciones	Logística externa	Marketing y ventas	Servicio

Fuente: Elaboración Propia

En el análisis de la interno de la industria se determinó que los factores claves para que la empresa logre la ventaja competitiva de tal manera de poder sostenerla son los siguientes:

**Soporte:** una de las preocupaciones más grandes al comprar un producto o contratar el servicio de control de asistencia corresponde a la garantía y soporte. Es relevante determinar procesos de atención antes dudas de utilización o caídas del sistema en forma rápida y oportuna.

**Canales de distribución:** Al tratarse sólo de software, es posible comercializarlo en la medida en que los ejecutivos de venta capacitados comprendan la situación del cliente y le proporcionen una solución ajustada a sus necesidades. Esto podría ser una ventaja importante en la rapidez de la venta.

**Customización:** Cada empresa solicita distintos ajustes para compatibilizar el sistema con sus procedimientos internos. Por ello resultará una ventaja competitiva procesos eficientes de procesamiento de pedidos y procedimientos de desarrollo específico al Cliente.

**Abastecimiento:** Si bien los proveedores lógicos corresponden a las empresas de telecomunicaciones, parte del software básico necesario relacionado con los algoritmos de reconociendo de los patrones de las palabras y de voz, fue

comprado a una empresa de desarrollo rusa. Este software ha tenido falencias importantes, en particular por altas tasas de error (sobre un 20%), por lo que resulta fundamental buscar alternativas.

### **3.3.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

#### **Fortalezas**

Experiencia: ATCOM es una empresa de experiencia en desarrollar productos tecnológicos, lo que facilitan las actividades de logística y operaciones, relevantes para competir en este mercado.

Base instalada de Clientes: Como ATCOM tiene diferentes líneas de negocios, ya tiene una base de clientes fieles, de los cuales se podrán seleccionar los que pertenezcan el segmento objetivo y efectuar campañas de venta sin tener que invertir considerablemente en publicidad.

Personal especializado: Al contar con recursos de desarrollo capacitados en el desarrollo de software, es posible diferenciarse en este aspecto, mediante la customización del sistema estándar a cada Cliente.

Facilidad de uso: Para empresas con sucursales, centraliza la información en línea en su interfaz Web, accesible de cualquier parte del planeta. Los registros se actualizan automáticamente, y su implementación no requiere inversión alguna, marcando una diferencia importante con la mayoría de los servicios/productos sustitutos.

#### **Debilidades**

Cobertura: ATCOM sólo tiene oficinas en Santiago, lo que dificulta dar a conocer y promocionar el sistema en el resto del país, en particular siendo que la venta de este tipo de servicio requiere numerosas visitas y reuniones con la empresa Cliente.

Falta de conocimiento de la industria: si bien existe una amplia experiencia en desarrollo de software, la mayoría de las empresas de la competencia están especializadas en seguridad y tienen un mayor conocimiento del mercado.

Falta respaldo de fallas de proveedores: actualmente se debe corregir que existen contratos con sólo una empresa de telefonía e Internet, no existiendo respaldo con otra compañía en caso de fallas técnicas, lo que pone en riesgo la calidad del servicio otorgado.

Baja calidad del algoritmo de reconocimiento: Importancia de corregir o cambiar parte del sistema, debido a elevadas tasas de falla.

### **3.4.- CONCLUSIONES ANÁLISIS INTERNO**

Dadas las fortalezas mencionadas, al elaborar el plan comercial se deberá aprovechar la base actual de clientes, y como discurso de ventas potenciar la facilidad de uso de este sistema propuesto.

La comercialización del servicio implica invertir en mejoras a la situación actual, como cambiar el software de reconocimiento, la estética de la página Web, y los sistemas de respaldo.

Además es importante tener personal especializado y con experiencia, para satisfacer dos de los factores claves críticos de éxito, como lo son la actividad de soporte y operaciones, y la customización del software para cada cliente.

Para cumplir exitosamente los factores claves de éxito, que podrían llevar a desarrollar ventajas competitivas, es esencial realizar buenas campañas de capacitación, tanto para los trabajadores internos, como para los usuarios, intentando que no solo las jefaturas se encanten con el servicio gracias al control, sino también educando al usuario final, en el buen uso, y en lo útil que será para ellos que se reflejen sus sobre-tiempos y esfuerzos de puntualidad.

## CAPÍTULO 4

### 4.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO

#### 4.1.- MERCADO TOTAL

##### Oferta

Como se mencionó en la descripción de la industria, en Chile existen aproximadamente 15 empresas que brindan productos para satisfacer la necesidad de controlar la asistencia, en forma distinta a utilizar un libro manual. Como en el territorio nacional casi no se fabrican estos productos, las importaciones anuales de relojes control de asistencia dan un indicador del tamaño de la oferta.

El código de estos productos corresponde al 9106100000, ítems registradores de asistencia; registradores fechadores y registradores contadores, con mecanismo de relojería o motor sincrónico. La tabla 4 muestra durante el 2008 las importaciones alcanzaron más de 800 mil dólares.

Tabla 4: Monto importado el año 2008 por todas las empresas chilenas, del producto 9106100000

MESES	2008 (Dólares CIF)
Enero	74.931
Febrero	63.219
Marzo	60.154
Abril	54.387
Mayo	74.564
Junio	120.625
Julio	63.829
Agosto	53.191
Septiembre	34.786
Octubre	72.205
Noviembre	86.413
Diciembre	72.103
Total	830.407

Fuente: Estadísticas Chilenas de Importación de 2008 (Dólares CIF)<sup>8</sup>

##### Demanda

El número total de empleados en Chile al año 2000 fue de 5.446.000, teniendo sólo en Santiago 2.495.270 trabajadores distribuidos en 259.389 empresas, las cuales pueden ser clasificadas por su facturación o número de empleados en micro, pequeñas, medianas o grandes empresas.

El número de empleados total de Santiago para el año 2008 fue de 2.860.480 y su distribución dentro de los sectores manufactura, finanzas, comercio, servicios y otros se presentan en la Tabla 5.

<sup>8</sup> Estadística extraída del Portal Web de la Dirección de Promoción de Exportaciones PROCHILE.



Tabla 5: Número de empresas por tamaño y sector económico en Santiago 2008

	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	TOTAL	Nº Empleados
ACTIVIDAD	8.096	1.473	190	83	9.842	87.960
MINERIA	420	95	30	40	585	7.577
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	16.639	5.131	1.135	671	23.576	441.017
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	232	117	16	26	391	13.057
CONSTRUCCION	10.719	2.915	545	306	14.485	237.652
COMERCIO	96.802	15.704	2.577	1.109	116.192	600.578
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	18.771	3.661	421	174	23.027	231.576
FINANZAS	26.124	7.381	1.182	455	35.142	384.833
SERVICIOS	27.162	3.808	423	138	31.531	856.228
TOTAL	209.211	40.627	6.548	3.012	259.398	2.860.480

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

#### 4.2.- MERCADO POTENCIAL

La variable de segmentación relevante es la dispersión geográfica de los recursos humanos en las empresas chilenas, debido a que mientras más puntos de trabajo existan en la organización y menos cantidad de trabajadores aglomerados en los mismos, la solución de control de asistencia propuesta será más atractiva, definiendo así quiénes satisfacen su necesidad con este servicio y podrían ser clientes efectivos. Para estimar la cantidad de empresas y trabajadores que cumplen con este perfil, se realizarán cortes del mercado total por rubros. La razón de esta elección se debe a lo siguiente:

- 1) No existe disponible en forma pública un levantamiento de la cantidad de sucursales o puntos de trabajo de las empresas y la realización de esta investigación está fuera del alcance de este trabajo.
- 2) Existe una gran cantidad de empresas con personal disperso y móvil, identificables por su actividad comercial, como por ejemplo las empresas de seguridad, empresas de outsourcing, consultoras, cadenas de comida, empresas de logística, etc. Por lo tanto, segmentar por rubros resulta adecuado.

Así, del mercado total sólo se han elegidos los rubros de: servicios, comercio, transporte y comunicaciones y finanzas. Es decir el mercado potencial corresponde a un 72% de los 2.860.475 de trabajadores del mercado total. La siguiente tabla muestra el detalle por rubros:

Tabla 6: Detalle mercado potencial

ACTIVIDAD	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	TOTAL	Nº Empleados
COMERCIO	96.802	15.704	2.577	1.109	116.192	600.578
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	18.771	3.661	421	174	23.027	231.576
FINANZAS	26.124	7.381	1.182	455	35.142	384.833
SERVICIOS	27.162	3.808	423	138	31.531	856.228
TOTAL	168.859	30.554	4.603	1.876	205.892	2.073.217

Fuente: Elaboración Propia, en base a tabla 5.

Un simple análisis de costos reflejado en un caso ejemplo, muestra que para el mercado recién descrito existe una ventaja notable en ahorro, versus la alternativa que ofrece el resto de la industria. Los supuestos tomados en los valores de la tabla 7, son los siguientes:

- Un equipo de reloj control biométrico, de huella digital óptica (por patrones), tiene un costo de \$300.000.
- El valor de mantención mensual es en promedio de \$8.000.
- El horizonte de tiempo es de 3 años.
- El valor mensual por usuario del registro de asistencia es de \$900<sup>9</sup>.

Tabla 7: Caso ejemplo

Cantidad de trabajadores	Cantidad de salas de venta	Empleados/sucursal promedio	Costo equipo biométrico digital	Costo total en equipos de reloj control	Valor servicio por voz, a 3 años	Ahorro
80	8	10	\$588.000 <sup>10</sup>	\$4.704.000	\$2.592.000	45%

Fuente: Elaboración Propia

Se evidencia que, con los valores actuales, el ahorro utilizando la solución de ATCOM, implica un ahorro hasta de un 45% del gasto total en 3 años, destacando que en este caso el pago es mensual, y no tiene una inversión inicial de capital.

### 4.3.- MERCADO META

Las microempresas, que en general constan de menos de 5 trabajadores, no forman parte del mercado meta. Este es un gran sector que “concentra el 82% de las empresas en Chile y genera más del 46% de los empleos, distribuyéndose en todas las regiones y actividades económicas”<sup>11</sup>. Sin embargo al tener tan pocos trabajadores, no resulta una porción de mercado atractiva. La razón de descartar las empresas de menos de 5 trabajadores, es por una parte, que este tipo de organización no requiere un control automático, ni controlar su personal a

<sup>9</sup> En base a cotización actual efectuada por ejecutiva de ventas Nancy Araya de ATCOM S.A.

<sup>10</sup> Precio fijado respecto a cotizaciones. Revisar Anexo D, cotizaciones de equipos.

<sup>11</sup> Fuente: columna “¿Tiene futuro la microempresa en el Chile de hoy?”, Leonel Tapia, Académico de la Universidad Central.

distancia, puesto que en empresas tan pequeñas es muy probable que se trabaje en una misma dependencia, y que no se complique mayormente el pago de remuneraciones manual dado el volumen de trabajadores. Es decir el sistema propuesto de registro de asistencia no le soluciona “dolores” relevantes a este segmento. Por otra parte, los esfuerzos de venta e implementación que requieren estas empresas por parte de ATCOM en términos de gasto de tiempo y recursos, en reuniones de ventas y capacitaciones es similar a lo que requiere una empresa más grande, que genera ingresos en volúmenes mayores.

De esta manera el mercado meta está estructurado, descartando las 169.000 microempresas, de la siguiente manera de acuerdo a las tablas 8 y 9:

Tabla 8: Detalle mercado meta.

ACTIVIDAD	Pequeña	Mediana	Grande	TOTAL	Nº Empleados
COMERCIO	15.704	2.577	1.109	19.390	324.312
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	3.661	421	174	4.256	125.051
FINANZAS	7.381	1.182	455	9.018	207.810
SERVICIOS	3.808	423	138	4.369	462.363
TOTAL	30.554	4.603	1.876	37.033	1.119.537

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Empleados promedio por rubro

ACTIVIDAD	TOTAL	Nº Empleados Promedio
COMERCIO	19.390	17
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	4.256	29
FINANZAS	9.018	23
SERVICIOS	4.369	106
TOTAL	37.033	30

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto mercado objetivo finalmente lo conforman 37.033 empresas con un total de 1.119.537 empleados, repartidos en los rubros de comercio, transporte y comunicaciones, finanzas y servicios con un promedio de 30 trabajadores cada una.

#### 4.4.- DESARROLLO DE ESTUDIOS DE MERCADO

El enfoque utilizado para la realización de las entrevistas y encuestas es la investigación descriptiva, la cual abarca a una gran proporción de las investigaciones de mercado. El propósito de esta es otorgar una fotografía de algunos aspectos del medio ambiente del mercado, permitiendo tener hipótesis tentativas y especulativas sin estudiar la naturaleza causal.

##### 4.4.1.- INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

###### OBJETIVOS

1. Evaluar uso y reconocimiento de tipos de sistemas y marcas que brindan soluciones de asistencia.

2. Identificar atributos relevantes para la toma de decisión.
3. Rescatar calidad percibida por parte de los clientes actuales.
4. Identificar canales de promoción actuales más efectivos.

#### DISEÑO Y TESTEO:

Luego de fijar los objetivos del estudio, se diseñaron diferentes preguntas que abarcaran cada uno de ellos. Un aspecto relevante considerado en el diseño es que el cuestionario debe ser sumamente breve, debido a que el segmento objetivo corresponde a profesionales de alto nivel y en su mayoría las preguntas serán respondidas durante entrevistas en su jornada laboral.

La encuesta consta de un total de 13 preguntas<sup>12</sup>, las cuales fueron validadas aplicando el cuestionario a un total de 6 personas. Esta pequeña muestra correspondió a ingenieros desarrolladores de software y ejecutivos de ATCOM. La validación contribuyó a reducir errores generados por preguntas y respuestas ambiguas, evitar tendencia a inducir las respuestas, entre otros errores típicos de los estudios de mercado<sup>13</sup>.

#### SELECCIÓN MUESTRA

Debido a los perfiles involucrados en los procesos de toma de decisiones respecto a los sistemas de asistencia, los encuestados deben tener las siguientes características:

- 1) Pertener a las áreas o gerencias de recursos humanos, tecnología, operaciones o sistemas, de las empresas en el segmento elegido, esto es, empresas con más de 6 sucursales o con personal altamente disperso.
- 2) Tener el perfil de analista junior o senior, jefe de área, subgerente o gerente en las áreas mencionadas.

Para obtener los posibles encuestados, se extrajo información de bases de datos actuales pertenecientes a ATCOM, con potenciales Clientes en otras líneas de negocio de la empresa como lo son: el outsourcing informático, servicios estacionarios, capacitaciones y BPO (Business Process Outsourcing).

Un aspecto básico de la inferencia estadística es la definición del tamaño adecuado en poblaciones finitas, son la confiabilidad que entrega y el costo que tiene para su realización.

Para la selección se utilizaron dos teoremas básicos de las probabilidades, el teorema central del límite y la ley de los grandes números, las cuales permiten justificar el número de entrevistas realizadas.

La ley de los grandes números es el primer teorema fundamental de la teoría de probabilidades. Esta establece que para que en un cierto experimento aleatorio tiende a estabilizarse en un cierto número, que es la probabilidad cuando este se realiza muchas veces.

---

<sup>12</sup> El detalle de las preguntas del cuestionario, se encuentra en el Anexo 4.

<sup>13</sup> Según apunte del curso IN58A-1, Prim 2007: "Estudios de Mercado" por Máximo Bosh.

El segundo teorema fundamental dice que cuando tenemos un grupo numeroso de variables independientes y todas ellas siguen el mismo modelo de distribución (cualquiera que éste sea), la suma de ellas se distribuye según una distribución normal. Por lo cual si el tamaño aumenta por sobre 30, la distribución de las medias debiese asemejarse a una normal, estabilizándose las frecuencias relativas.

Dadas las razones recién explicadas, un tamaño de muestra razonable corresponde a 40 cuestionarios correctamente respondidos.

## APLICACIÓN

La recopilación de los datos se efectuó agendando entrevistas personales con los encuestados, con preguntas abiertas y cerradas (aplicando el cuestionario). De esta manera se aprovechó la oportunidad de lograr además algunas entrevistas en profundidad. En los casos en que no era posible citar a una entrevista, se envió en cuestionario vía e-mail, solicitando telefónicamente que las preguntas fueran respondidas. Sólo el 17% de los encuestados corresponde a clientes actuales.

## RESULTADOS

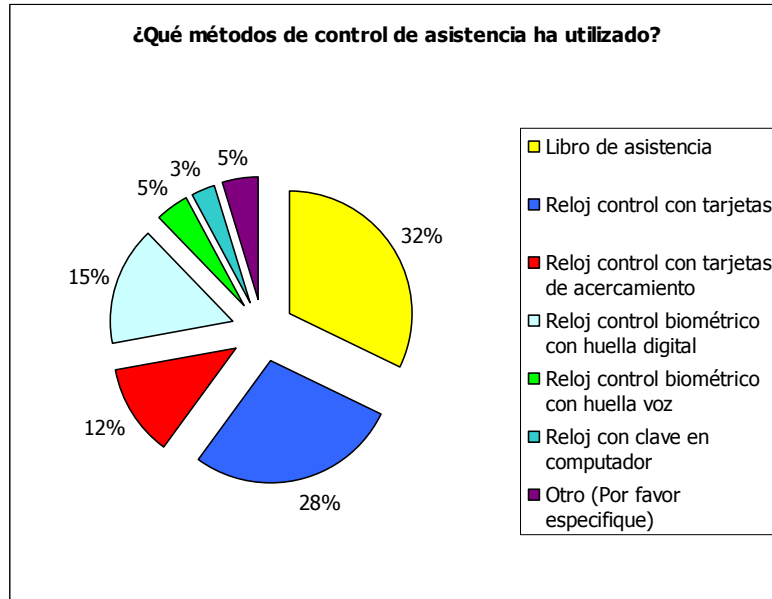
### Reconocimiento de tipos de sistemas y marcas:

Al preguntar a los encuestados cuáles sistemas han utilizado, el 60% respondió que el libro de asistencia y reloj con tarjetas manuales, mas aún el 32% sólo ha utilizado el libro de asistencia.

Por otro lado la utilización de sistemas de recolección y procesamiento automático de datos representa un 35% del total, agrupando bajo este criterio al control con tarjetas de acercamiento, huella digital, huella de voz y con clave en computador.

Respecto a los sistemas biométricos, el uso del reloj control con huella digital asciende a un 15%, mientras que el uso de huella de voz (en la muestra escogida), es de un 5%.

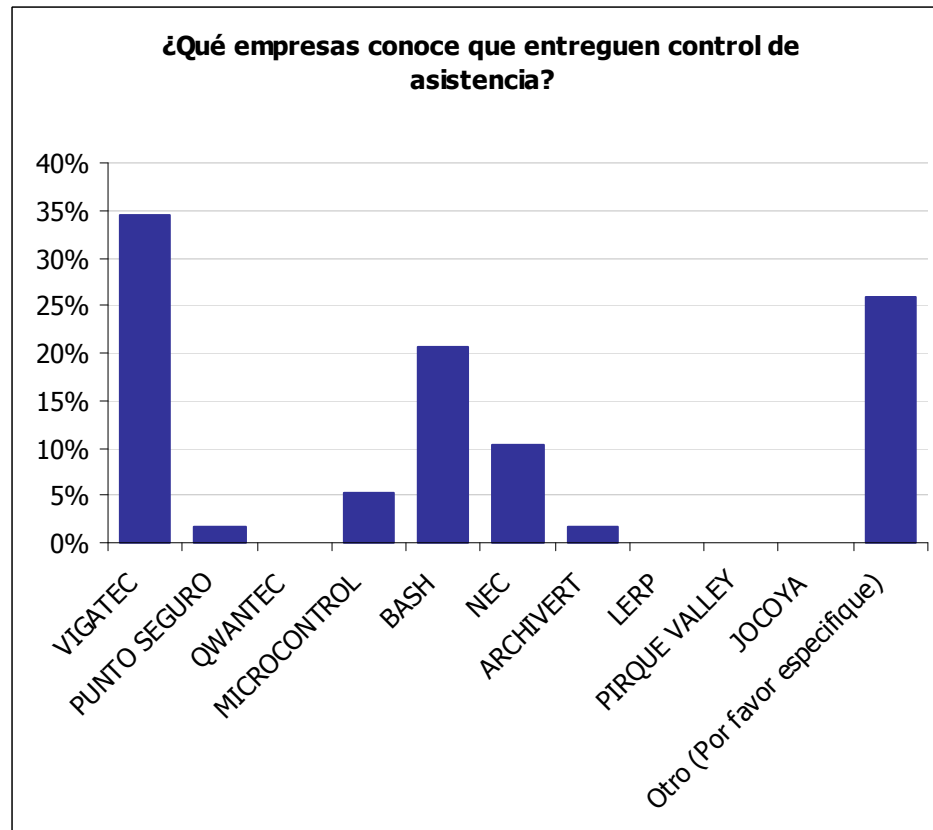
Gráfico 3: Utilización de métodos de control de asistencia



Fuente: Elaboración Propia

A la pregunta ¿qué empresas conoce que entreguen control de asistencia?, el 35% de los encuestados respondió conocer VIGATEC. Luego sigue la empresa especialidad en seguridad empresarial BASH con un 21% y la internacional NEC con un 10% de reconocimiento por parte de los encuestados.

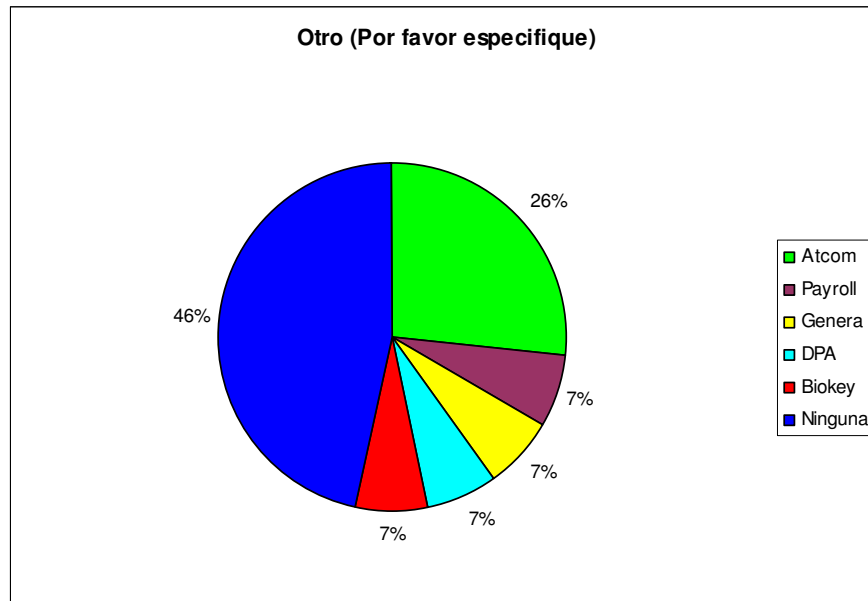
Gráfico 4: Marcas de sistemas de control de asistencia



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5 se detalla es desglose de la alternativa “Otro”, elegida por un 26% de la población de muestra. El 46% de los que eligieron esta alternativa menciona no conocer ninguna empresa, el 26% nombró a ATCOM y el resto seleccionó las marcas PAYROLL, GENERA, BIOKEY y DPA.

Gráfico 5: Especificación alternativa “Otro” en el gráfico 4.



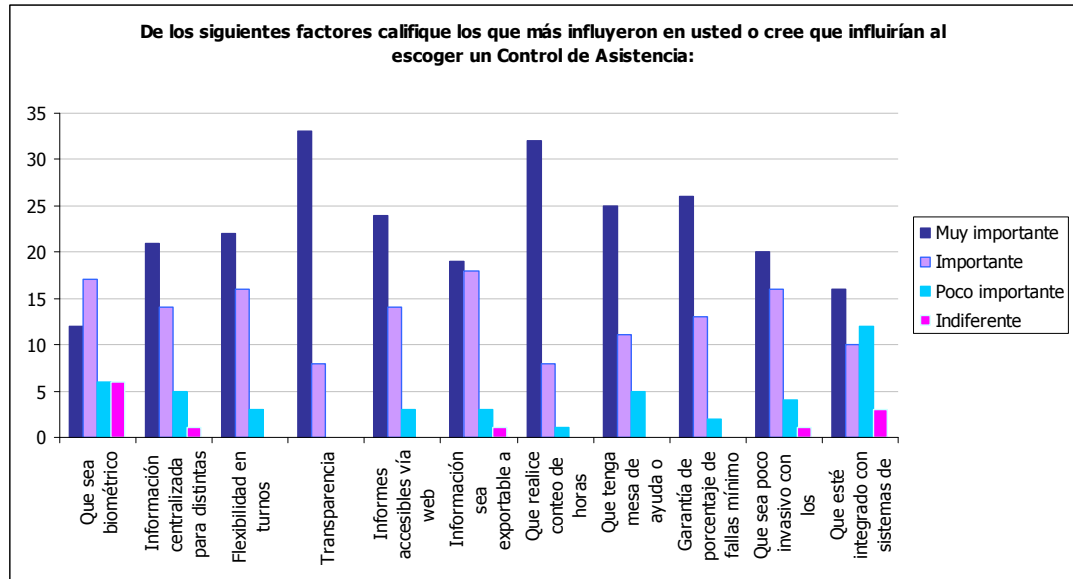
Fuente: Elaboración Propia

#### Importancia de atributos:

Acerca de la importancia de ciertas características al momento de tomar la decisión de compra de algún sistema el 100% de los encuestados consideraron importante o muy importante la transparencia, entendida como que los registros reflejen la realidad de los eventos. De la misma manera el 98% comentó que es muy importante o importante que se efectuó un buen conteo de las horas trabajadas.

Por otro lado alrededor del 30% manifestó que para su empresa el hecho de ser un sistema biométrico, que mida una característica única en cada persona, y que sea integrable con sistema de control de acceso y casino no le parecieron importantes para tomar la decisión de compra.

Gráfico 6: Factores influyentes en la decisión de compra



Fuente: Elaboración Propia

Al preguntar sobre la forma de pago preferida, el 49% eligió un cobro mensual mientras que un 51% prefiere pagar por el sistema una sola vez. Por lo tanto no existe una tendencia clara.

Gráfico 7: Preferencia modo de pago



Fuente: Elaboración Propia

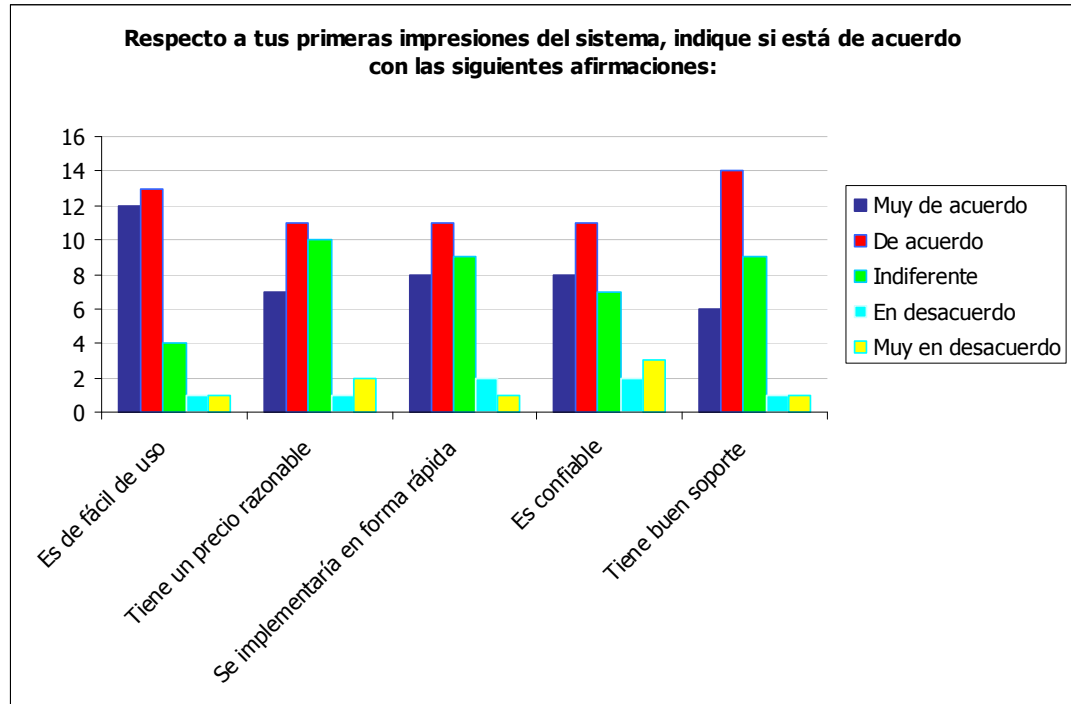
Calidad percibida:

• Acerca de la calidad percibida el 81% cree que el sistema es de fácil uso, y el 75% opina que tiene un buen soporte de ayuda al Cliente.



- De los encuestados sólo el 62% opina que el sistema de la biometría por voz es confiable.
- El 71% de los que conocen el sistema lo recomendarían.

Gráfico 8: Percepciones calidad percibida



Fuente: Elaboración Propia

### Canales:

De quienes ubican el sistema, el 15% lo conoció por referencia de un conocido, y el 70 % vía Internet (por correo electrónico o buscador Web).

### CONCLUSIONES

Existe un líder en el mercado de reloj con tarjetas y biométrico digital, que es la empresa VIGATEC. Esta empresa se diferencia de sus competidores directos por el soporte a nivel nacional y sus precios son mas elevados por esta razón.

Los atributos más importantes para quienes están envueltos en la decisión de compra son la transparencia, garantía de pocas fallas, eficiente mesa de ayuda y buena contabilización de horas, mientras que el hecho de ser biométrico, y la integración con otros software resultó tener sólo una importancia media.

La calidad percibida en términos de facilidad de uso y calidad es bastante favorable. Sin embargo será necesario reforzar la idea de que la verificación por voz sí es confiable, tanto como la verificación de huella digital.

#### 4.4.2.- INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

**OBJETIVO:** Conocer la opinión del segmento objetivo respecto al proceso de toma de decisión respecto a la implementación de un sistema de control de asistencia tecnológico. Modelar los roles y funciones de los participantes, desde la perspectiva interna de la empresa cliente.

**METODOLOGÍA:** Entrevistas con preguntas abiertas con ejecutivos de empresas de productos sustitutos, gerentes de recursos humanos o gerentes de sistemas de empresas con personal distribuido. El método de recolección que se utilizó la opinión experta<sup>14</sup>, que consiste en discusiones con personas que tienen indicios especializados con relación al comportamiento de la industria, en particular de los procesos de compra de estos sistemas. Los entrevistados fueron los siguientes:

- a) Andrés Ávila, Gerente de Operaciones en Atcom Telecomunicaciones S.A.
- b) Erika Vivanco, Asistente de Compras en Empresas Lipigas S.A.
- c) Mauricio Goldminc, Gerente Comercial de Servicios Externos S.A.
- d) Mónica Vaccaro, Subgerente de Medios en Revista City.

#### RESULTADOS:

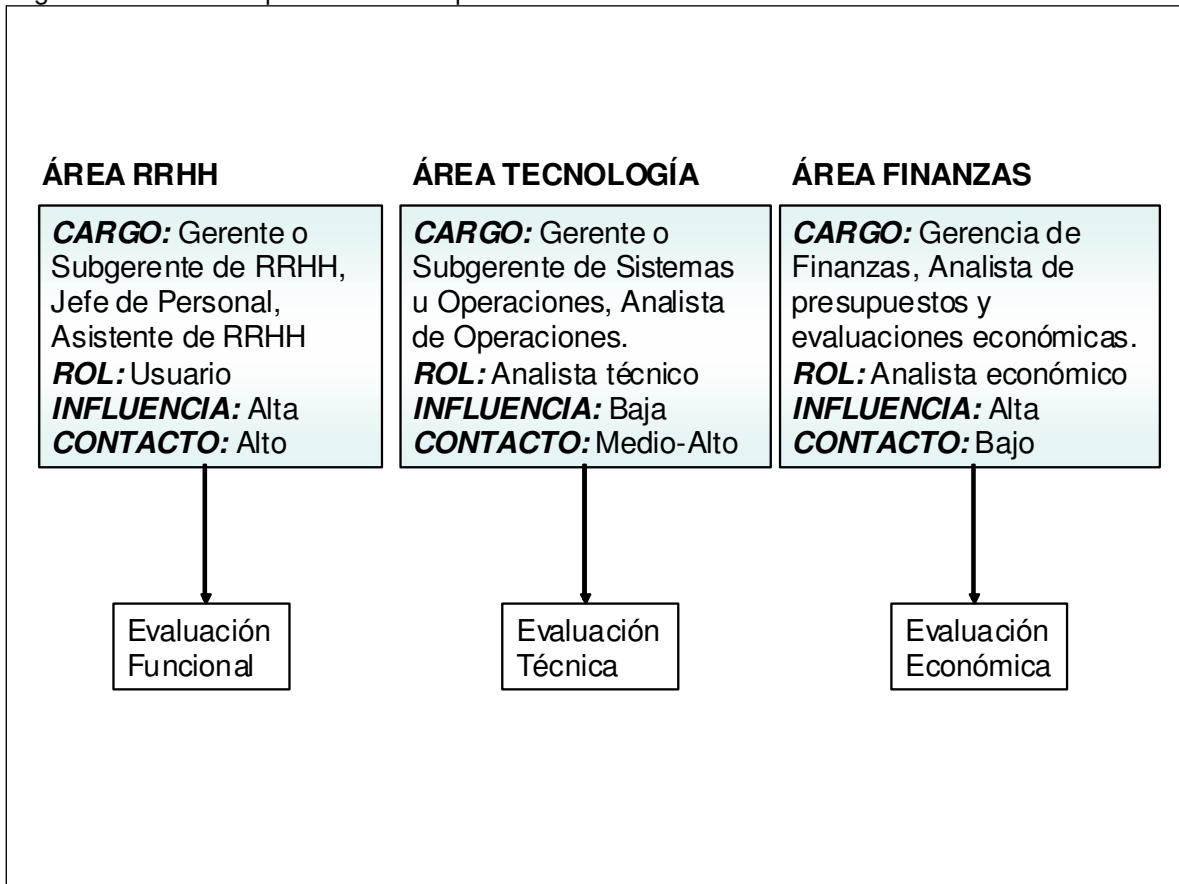
Al conversar acerca de quiénes intervienen en el proceso y decisión de compra del sistema de asistencia, resultó que la cantidad de personas que participan varía bastante de una empresa a otra, dependiendo del tamaño de ésta. Sin embargo en todos los casos es posible detectar tres roles principales: responsable de la evaluación funcional, de la evaluación técnica y de la evaluación económica respectivamente.

En las empresas pequeñas, de menos de 30 empleados, la responsabilidad de efectuar la evaluación corresponde a 1 o 2 personas, principalmente los dueños y administradores de la empresa. Cuando la empresa es más grande se involucran las áreas de recursos humanos como principales usuarios, área de tecnología o sistema para efectuar una evaluación técnica y de factibilidad y por último área de finanzas y presupuestos con profesionales encargados de analizar en detalle la propuesta económica. A continuación se presenta un cuadro, que detalla el rol de cada participante, su nivel de influencia en la toma de decisión y el grado de contacto usual con el potencial proveedor.

---

<sup>14</sup> Página 57 cuadro 3-2 Investigación de Mercados, David Aaker y George S. Day , Mc Graw Hill, Segunda Edición

Figura 2: Roles en el proceso de compra



Fuente: Elaboración Propia.

Una vez que el o los encargados de la evaluación funcional recopilan información acerca de los potenciales beneficios, se contacta al área de tecnología y en conjunto se efectúa una prueba de uso, aclarando dudas y donde usualmente el proveedor muestra en un piloto la aplicación ofrecida. De lo anterior se genera un reporte a enviar al responsable de la decisión presupuestaria, adjuntando la cotización para la toma de la decisión final. Cabe señalar que lo usual es que este proceso se realice en paralelo consultando a diferentes proveedores, o bien, realizando el llamado a una licitación pública o privada.

## CONCLUSIONES

Un aspecto importante es que mientras mayor tamaño tenga la empresa, más perfiles intervienen en la decisión y por lo tanto el período de negociación y evaluación previo a la venta es más largo. Para una empresa pequeña, basta un par de semanas para firmar un contrato, en cambio en una gran organización este período se puede extender a varios meses. Esto último deberá ser considerado en las expectativas de ventas a estimar.

Dada la diversidad de perfiles y áreas de las empresas Clientes que participan en la evaluación y decisión de compra será relevante preparar a la fuerza de venta, con discursos adecuados y soluciones a cada uno de los

“dolores” de los distintos involucrados. Por ejemplo ante un Jefe de Personal será necesario enfatizar la gran carga de trabajo de que se ahorra con el sistema, al obtener la información de horas trabajadas, horas extras y ausencias ya procesadas por centro de costo, mientras que ante un analista técnico el énfasis deberá apuntar a la externalización de la administración de los servidores, la certificaciones técnicas obtenidas, etc. Finalmente al evaluador económico se le debe recalcar el potencial ahorro por evitar el pago de horas y días no trabajados, lo conveniente de pagar facturas mensuales u otros temas relacionados.

## CAPÍTULO 5

### 5.1.- MARKETING ESTRATÉGICO

#### 5.1.1.- NOMBRE E IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA

Si bien el nombre del servicio está fijado a priori por los directivos de empresa, se propone testearlo mediante técnicas de opinión como *Focus Group* o similares. El nombre “Victoria, Control de Asistencia por Voz”, representa que existe confianza en que finalmente, con este producto se logrará el éxito (y la victoria) de la empresa, en la línea de negocio de tecnologías de información.

Respecto al análisis interno que se realizó de la industria, cabe mencionar que representa las fortalezas de empresa, brindando un servicio customizado que permita en forma efectiva gestionar los datos de marcas de entrada y salida de los trabajadores.

El representar un nombre de mujer, es compatible con la voz de la contestadora que solicita el registro en forma telefónica, y abre la posibilidad de efectuar buenas campañas de educación de usuarios y de publicidad con la idea de conocer, y llamar a “Victoria”.

La figura 3 muestra el logo elegido, en conjunto con un diseñador gráfico, bajos las ideas de mostrar un servicio amigable, eficiente, y que simbolice con la primera letra un reloj control.

Figura 3: Logo



#### 5.1.2.- ESTRATEGIA GENÉRICA

Al observar los resultados que se obtuvieron en el análisis estratégico, se extrae que para ingresar al mercado la mejor opción es optar por una **estrategia de enfoque o de nicho de mercado**. Esta estrategia descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial, seleccionando un grupo o segmento y ajustando la estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos objetivo, se busca lograr una ventaja competitiva general.

Las razones de dicha elección son las siguientes:

a) Los consumidores tienen preferencia o necesidades distintivas, como es el caso de las empresas con personal altamente disperso.

b) Las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado.

Al cumplirse ambas características, es razonable definir una estrategia de enfoque, que resulte eficaz.

### **5.1.3.- ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO**

El objetivo de la estrategia de posicionamiento tiene como fin ubicarse en la mente de los clientes como desea ser vista la empresa, influyendo en estas de manera de lograr aumentar las ventas. En resumen se puede decir que el posicionamiento puede ser visto como la guerra por un lugar en la mente del consumidor. Esta estrategia esta ligada a estrategia genérica escogida que en este caso es el la estrategia de enfoque o nicho, por lo cual se deberán resaltar aquellos aspectos diferenciadores con respecto a la competencia y de esta manera lograr una imagen en la mente de los clientes que sea de alta simplicidad en el segmento objetivo, un nivel de servicio que este orientado a la calidad, y facilidad de uso, con un equipo con experiencia en el desarrollo de software, que satisfagan finalmente sus necesidades.

La estrategia de posicionamiento más adecuada para lo anterior es el posicionamiento en relación a la competencia. Debido a que por una parte, es más fácil entender algo, cuando lo relacionamos con otra cosa que ya se conoce. Y segundo ya que en ocasiones no es tan relevante que los cliente piensen cuan importante es el producto o servicio en si, sino que piensen que es tan bueno cómo, o mejor qué, un competidor determinado, en particular cuando es obligatorio tener algún sistema de control y la decisión radica en cuál elegir.

Es de particular relevancia hacer sentir al cliente del segmento objetivo, que recibirá un producto que satisface sus necesidades plenamente resaltando los siguientes aspectos:

- ✓ Permite una total transparencia, ya que todos los involucrados tienen acceso a la misma información, en cuanto a los informes de gestión, de horas trabajadas, ausencias, horas extras, etc.

- ✓ La verificación por voz, es una moderna y confiable herramienta biométrica.

- ✓ Consta de de Mesa de Ayuda al Cliente para todos los usuarios, independiente del perfil que utilice, asegurando una alta calidad de servicio.

- ✓ La relación beneficio/costo es inigualable debido a que permite controlar en formar transparente a todo el personal a distancia y móvil, sin realizar ninguna inversión relevante.

## **5.2.- MARKETING TACTICO**

### **5.2.1.- SERVICIO**

El servicio Victoria es un sistema biométrico de control de asistencia, basado en la tecnología de verificación de identidad por voz. A través la huella de voz de los trabajadores y utilizando la red telefónica, se registran las actividades de ingreso y salida. El sistema contempla turnos de trabajo, vacaciones, horas

extras, permisos y festivos. Además contabiliza las horas reales trabajadas por cada empleado y por período.

Sus características son:

- Las actualizaciones se realizan en línea y la información es extraíble mediante el ingreso a un portal web en reportes diarios o periódicos.
- Utiliza sólo los equipos telefónicos y computadores ya instalados.
- Suma horas diarias, semanales, mensuales, separadas por jornadas comunes y horas extras.
- Los registros de grabación de la voz en cada transacción determinan si corresponde al individuo, con mantención de respaldos accesibles.
- Posee diferentes perfiles de usuario de acuerdo a las necesidades.
- Tiene un servicio de post venta que consiste por una parte en una capacitación a los administradores, supervisores y usuarios finales, y por otra en una Mesa de Ayuda al Cliente encargada de resolver dudas, resolver problemas, y atender sugerencias y reclamos.

El sistema cuenta con dos procesos: enrolamiento y registro. El primero realiza la grabación de la huella de voz de los empleados, y el segundo permite el funcionamiento diario del sistema. Ambos procesos se realizan a través de la red telefónica.

Victoria valida marcaciones desde anexos telefónicos definidos por el cliente, de esta manera los empleados podrán registrar sus marcas sólo de teléfonos o anexos permitidos.

El sistema posee una interfaz web para poder ver registros de asistencias en línea, permitiendo obtener un mayor control de éstos. Además permite almacenar información sobre los reportes de asistencia por gran cantidad de años.

Figura 4: Portal Web



Una vez ingresados, los administradores podrán visualizar los reportes diarios, semanales y mensuales, crear usuarios asociándoles un supervisor, turno, grupo funcional, entro otros. La figura 5 muestra un ejemplo de reporte diario de un área de la empresa.

Figura 5: Reporte de registro diario

Registro Diario								
Fecha Reporte: 16-12-2008								Ayuda
Hora Reporte: 15:03:02								
Grupo:Administración								
Turno: Turno Base 08:35 18:30 - Colación: 60 Mins								
Rut	Nombre	Entrada	Atraso	Sal.Col.	Ent.Col.	Atraso	Salida	Adelanto
108816317	Aguayo Rigoberto	08:20	00:00	--	--	--	--	--
166278201	Alvarado Myriam	08:35	00:00	--	--	--	--	--
87055051	Astudillo Jaime	08:08	00:00	--	--	--	--	--
86608839	Donoso Claudio	14:43	06:08	--	--	--	14:44	03:46
146922090	Linares Roxana	08:33	00:00	--	--	--	--	--
137526743	Muñoz Elizabeth	08:47	00:12	--	--	--	--	--
129684003	Reinoso Pamela	17:22	08:47	--	--	--	--	--
140446361	Rifo Paulo	08:35	00:00	--	--	--	--	--
160824141	Ruiz Mena Juan Adolfo	08:08	00:00	--	--	--	--	--

Otro formato típico, es extraer la información sintetizada con los totales de días y horas trabajados, como lo muestra la siguiente figura.



Figura 6: Registro consolidado

Registro Consolidado Por Periodo							
Periodo: 01-01-2009 al 27-01-2009							
Rut	Empleado	Dias Tr.	Atrasos	Total Atrasos	Horas trab.	Horas extras	Centro Costo
160919744	Acevedo Carolina Leonor	6	0	00:00	00:00	00:00	Victoria
80755376	Araya Nancy	13	12	20:05	95:50	00:00	Victoria
157152807	Bossa Jorge	15	4	32:38	38:29	00:00	Victoria
166961564	Caro Jenniffer	18	5	01:13	159:17	00:00	Victoria
156339598	Meynard Gonzalo	0	0	00:00	00:00	00:00	Victoria
134642939	Montero Leonardo	0	0	00:00	00:00	00:00	Victoria
152509022	Truan Alejandro	7	0	00:00	10:00	00:00	Victoria
111111111	Victoria Administrador	0	0	00:00	00:00	00:00	Victoria
Rut	Empleado	Dias Tr.	Atrasos	Total Atrasos	Horas trab.	Horas extras	Centro Costo
121843838	Benavente Sandra	10	8	01:31	87:39	00:00	Ventas
119800048	Calderon Johana	4	4	01:47	33:53	00:00	Ventas
122239330	Cortes Jeanette	10	10	07:27	81:43	00:00	Ventas
136920650	Pailahueque Patricia	17	9	22:50	128:45	00:00	Ventas
140535303	Ramirez Paola	16	1	00:22	142:18	00:00	Ventas
157704265	Yáñez Patricia	17	15	08:21	143:14	00:00	Ventas

El software de administración<sup>15</sup> de datos, accesible vía Web desde cualquier equipo que cumple con los requerimientos<sup>16</sup>, consta de 3 módulos principales: Informes, Supervisión y Administración.

### 5.2.2.- PLAZA

La variable plaza corresponde a una estructura de negocios y de organizaciones interdependientes que va desde el punto del origen del producto hasta el consumidor. Un canal de distribución esta formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto.

En la selección del canal es importante considerar los siguientes aspectos:

- El tamaño y el valor del mercado potencial que se desea abastecer. Los intermediarios reducen la cantidad de transacciones que se necesita hacer para entrar en contacto con un mercado de determinado tamaño, por lo tanto si el mercado es grande, es razonable pensar en buscar distribuidores.
- El número de compradores potenciales: una empresa con pocos clientes potenciales puede usar su propia fuerza de ventas directamente a los consumidores o usuarios finales. Cuando hay muchos prospectos, al fabricante le gustaría buscar intermediarios.
- La concentración geográfica del mercado: cuando la mayor parte de los compradores potenciales están concentrados en unas cuantas regiones geográficas, conviene usar la venta directa. Cuando los consumidores están muy dispersos la venta directa resultaría impracticable por los costos tan altos de los viajes.

<sup>15</sup> Para ver el detalle de los módulos del software, revisar Anexo F.

<sup>16</sup> Tener instalado algún explorador de Internet, el sistema esta optimizado para ser utilizado por Internet Explorer 7 y Mozilla Firefox, por lo que se recomienda usar alguno de estos últimos.

Dadas las condiciones del tipo de servicio y cliente, el principal canal será directo utilizando vendedores en terreno que efectúen una presentación del sistema y coordinen los pasos a seguir. Las razones son la concentración geográfica del mercado y que dada la intangibilidad de los servicios, el proceso de producción y la actividad de venta requieren un contacto personal entre el productor y el cliente.

Por otro lado, existe la posibilidad de buscar empresas re-sellers como consultoras, quienes puedan implementar el sistema Victoria como parte de las soluciones integrales entregadas a sus propios clientes, lo anterior basado en el tamaño del mercado potencial. Sin embargo, las condiciones dependerán de cada empresa en particular, por cual en la primera etapa del negocio se considerará sólo el canal directo.

Los integrantes del canal de distribución, en este caso los ejecutivos de venta en terreno, ejecutan un cierto número de funciones claves:

- Investigación: recabar información necesaria para planear y facilitar el intercambio.
- Promoción: difundir mensajes persuasivos acerca del producto.
- Contacto: encontrar a compradores potenciales y comunicarse con ellos.
- Adaptación: modelar y ajustar el producto a las exigencias del consumidor.
- Negociación: tratar de encontrar un precio mutuamente satisfactorio a fin de que se efectúe la transferencia de propiedad o posesión.

Uno de los aspectos relevantes es centrar las operaciones en un área de la región metropolitana de fácil acceso, debido a la gran cantidad de traslados que realizarán los ejecutivos de venta, y a las capacitaciones a realizar en las dependencias de ATCOM. Las instalaciones están ubicadas en Santiago en la comuna de Providencia, teniendo buenos accesos a las autopistas de tal manera de reducir los tiempos de viajes a las ubicaciones de los clientes. Las instalaciones actuales cuentan con salas disponibles para efectuar cada una de las actividades necesarias, incluyendo las capacitaciones cuando los clientes lo deseen.

### **5.2.3.- PROMOCION**

El objetivo de la promoción es definir los puntos de contacto con los clientes del mercado objetivo, dando a conocer el producto y definiendo dónde y por cuales canales concentrar el esfuerzo en lograr el posicionamiento deseado.

La promoción tiene como objetivo influenciar las actitudes, el comportamiento y el sentimiento post compra de los clientes. Para esto se efectuarán las siguientes acciones:

1) Marketing directo: Consiste en una comunicación directa con el comprador potencial y se puede realizar mediante tres posibilidades: marketing telefónico, visitas personales o mailing. En este caso se tienen considerados los 3 medios: marketing telefónico para ofrecer presentaciones utilizando el call center de telemarketing propio de la empresa, visitas personales en las que se muestren claramente los beneficios para el cliente y correos electrónicos personalizados ofreciendo el sistema y otros mostrando las novedades funcionales.

2) Promoción de ventas: Son actividades destinadas a estimular la compra en el momento de la decisión. Acciones típicas son merchandising,

descuentos y estimular el conocimiento de los no compradores. En el caso de este negocio en particular se consideran artículos de merchandising para los trabajadores combinando la entrega de trípticos, stickers, llaveros o lápices. Además como promoción en ventas se ofrece una capacitación gratuita a supervisores y usuarios. El siguiente cuadro presenta los valores de los productos de merchandising.

Tabla 10: Precios artículos merchandising

TIPO DE PRODUCTO	VALOR 1000 UNIDADES
Trípticos	\$300.000
Stickers	\$40.000
Llaveros	\$240.000
Lápices	\$160.000

\*Valores cotizadas con empresa publicitaria Álvaro Uribarri.

Fuente: Elaboración Propia

3) Publicidad: Son comunicaciones no personalizadas que se realizan a través de medios masivos como televisión, radio, revistas, etc. Dado que el segmento objetivo corresponde gerentes generales, de recursos humanos o de operaciones, se deben elegir cuidadosamente los medios de comunicación en los cuales publicitar. A continuación se presentan los medios escogidos:

a) Revista City es una revista chilena de emprendimiento y negocios que trata principalmente los siguientes temas: negocios, emprendimiento y liderazgo, innovación y tecnología, noticias y actualidad, finanzas y tendencias.

Tabla 11: Distribución Revista City.

DISTRIBUCIÓN	
Promedio Santiago	75 %
Promedio regiones	25 %
Kioscos, librerías y puntos de venta	6.000
Suscripciones	1.500
Incubadoras y centros de emprendimiento*	800
Universidades y programas MBA	2.200
Clientes, agencias y promoción	500
Total Revistas en Circulación	11.000

Fuente: Sitio Web Revista City, perfil de la publicación.

La distribución mensual de la revista City es de 11.000 ejemplares, de los cuales 600 son suscriptores y 1050 de estas son distribuidas a los clubes de golf a lo largo del país. El costo de publicación en la revista impresa es gratuito para avisos acerca del control de asistencia, debido al contacto efectuado con Mónica Vaccaro<sup>17</sup> y acuerdo de efectuar un canje entre ambas empresas. En el caso de la

<sup>17</sup> Subgerencia comercial, Revista City.

publicación electrónica el costo promedia los \$200.000 en banners tamaño medio de secciones mensuales.

b) DiarioPyme pertenece a la empresa Diario Pyme S.A., que tiene entre sus dueños al Grupo Metro Internacional con un 40% de la propiedad. Es un medio de comunicación digital con ocho años de trayectoria. Su contenido está enfocado a temas económicos y empresariales del sector Pyme y sus lectores pertenecen o están relacionados con este ámbito (empresarios, Gobierno, asociaciones, ejecutivos de empresas grandes con productos y servicios para empresas de menor tamaño, entre otros). Paralelamente, DiarioPyme cuenta con un boletín digital de edición semanal, "Newsletter Pyme", que es enviado cada semana y sin costo por correo electrónico a los suscriptores. Junto a Publímetro, se han desarrollado los productos mensuales "Revista Pyme", con 10 mil ejemplares que se entregan gratis a los domicilios de empresarios en todo Chile; y "Especial Pyme", que circula con 100 mil ejemplares junto a Publímetro. El costo de publicar en este medio corresponde a \$450.000 por espacio de 234x60 en la portada.

c) También se consideró a El Mercurio principalmente debido al número de lectores que posee, el cual también es leído por los ejecutivos y la alta gerencia de las empresas. Así como el alto número de lectores que tiene en la región Metropolitana

El presupuesto anual para los artículos de merchandising será en promedio de unos 15 millones, ya que algunos años no se utilizara tan intensamente como en otros períodos dependiendo de la necesidad en cantidad de usuarios.

Respecto al presupuesto anual en publicidad en medios, se estima que alcance un en un promedio de 3 millones, alternando en los diferentes medios.

#### **5.2.4.- PRECIO**

Desde el punto de vista de marketing, un 'precio eficiente' es un precio que está muy cerca del máximo precio que un consumidor está dispuesto a pagar. En este caso particular, para la determinación del precio se consideró la diversidad de productos sustitutos existentes y sus valores, los costos y la experiencia adquirida durante el año de comercialización. A todo lo anterior se le suma que la estrategia será ser líder en precios para el segmento objetivo. En este marco cabe mencionar los siguientes aspectos:

- Las empresas con personal disperso que deseen implementar un sistema automático sustituto, deberán efectuar una inversión equivalente a su dispersión. Es decir si una cadena tiene 300 puntos de venta, debería comprar 300 equipos. Cada equipo tiene un valor promedio de \$500.000, más el mantenimiento mensual.

- La disposición a pagar de los clientes está directamente relacionado con el precio de los sistemas sustitutos.

- Los costos del sistema son escalonados. Esto es porque se instala una arquitectura de servidores y software con licencias, que por defecto tienen una

capacidad para 2000 usuarios. Para que el sistema sea rentable, se debe cobrar más de \$360 pesos mensuales por cada uno de estos 2000 usuarios.

Por lo tanto decisión de precios depende de la cantidad de usuarios de la empresa, ya que además, dependiendo de esta variable y de la cantidad de puntos de trabajo, se produce la diferencia de precios con los productos sustitutos.

El siguiente modelo presenta una referencia de la elección de precio, que varía hasta 5% a criterio del ejecutivo de venta.

Definiciones:

- **s**: cantidad de puntos de control de la empresa (dependencias, sucursales, locales de ventas, etc.).
- **i**: número de trabajadores totales de la empresa.
- **r (j)**: valor promedio de un equipo de reloj control biométrico para j personas.
- **q(j, s)**: valor total promedio de inversión y mantención de equipos biométricos digitales.
- **p(i, s)**: precio mensual por uso del servicio para i trabajadores repartidos en s sucursales.

De acuerdo a las definiciones se tiene que:

$j = i / s$ , donde j será el promedio de trabajadores por dependencia.

Así:

$q(i,s) = s * r(j)$  Que corresponde a comprar s cantidad de equipos de reloj control a un valor r(j) cada uno.

Finalmente, el precio a cobrar en cada cotización corresponde al precio mensual, tal que la solución sea alrededor de un 30% más económica que la alternativa, pensando en un horizonte de tiempo de 3 años. Es decir, por ejemplo fijando el ahorro en un 30%, el precio mensual se ajusta a:

$$p(i,s) = (q(i, s) * 0,7) / 36 \text{ meses}$$

Es decir, en cada uno de los casos particulares, se tendrá una solución un 30% más económica, pero además pagada en cuotas mensuales.

Con el razonamiento anterior, se construyó la siguiente tabla referencial:

Tabla 12: Precios referenciales

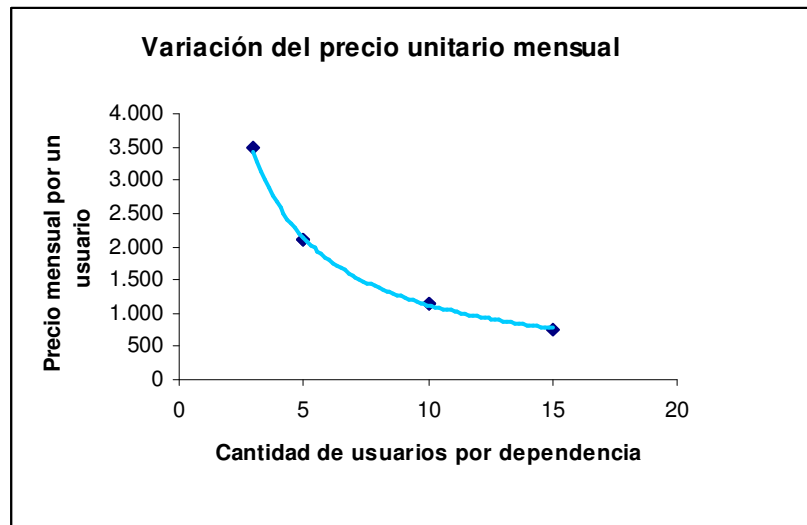
i	s	j	r(j)	q (i,s)	p(i,s) * 36	p (i,s) (mensual total)	p (1,1) (mensual por usuario)	Ahorro	Ahorro en pesos
150	50	3	538.000	26.900.000	18.830.000	523.056	3.487	30%	8.070.000
250	50	5	538.000	26.900.000	18.830.000	523.056	2.092	30%	8.070.000
100	20	5	538.000	10.760.000	7.532.000	209.222	2.092	30%	3.228.000
200	20	10	588.000	11.760.000	8.232.000	228.667	1.143	30%	3.528.000
100	10	10	588.000	5.880.000	4.116.000	114.333	1.143	30%	1.764.000
150	10	15	588.000	5.880.000	4.116.000	114.333	762	30%	1.764.000

Fuente: Elaboración Propia

En donde se observa el ahorro en pesos que esto significa, sin considerar la importante facilidad de pago.

De la tabla anterior cabe comentar que el valor por usuario depende directamente de la cantidad de dependencias y su respectiva densidad, e indirectamente de la cantidad total de trabajadores. Gráficamente se destaca que mientras más personas hayan por ubicación, el valor unitario es menor, debido a que se está determinando el precio en relación a la competencia y efectivamente ésta es la estructura de valores al comprar equipos de reloj control.

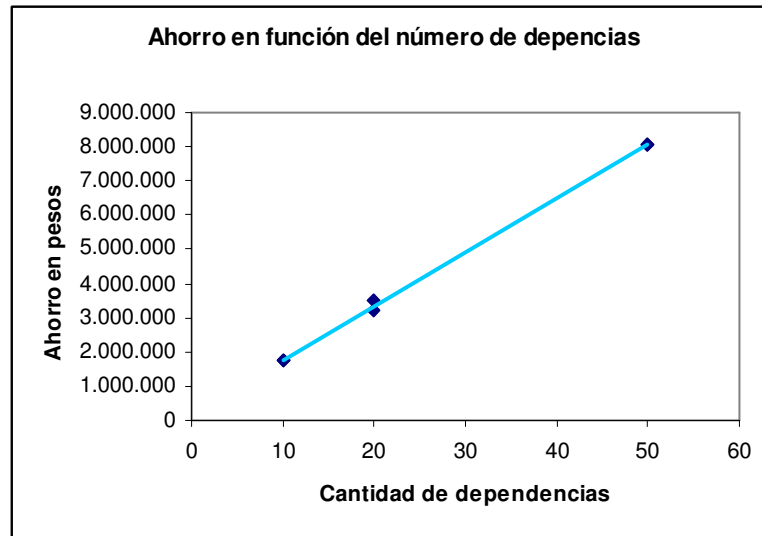
Gráfico 9: Precio por trabajador



Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, el ahorro gracias al uso del servicio propuesto, aumenta linealmente con la cantidad de puntos de ventas y/o sucursales, como se muestra en el gráfico 10.

Gráfico 10: Precio por trabajador



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.- CONCLUSIONES PLAN COMERCIAL

El producto y el énfasis en su promoción están dirigidos a satisfacer sus necesidades particulares del nicho de mercado seleccionado. De la misma manera el precio fijado le resultará atractivo sólo al cliente perteneciente al segmento elegido, de acuerdo a la estrategia genérica seleccionada.

Los beneficios a los que accede una organización del nicho, que adquiere el servicio son los siguientes:

- a) Ahorro de costos, al evitar pagar remuneraciones cuando el personal a distancia no ha efectuado sus jornadas laborales. O bien, el ahorro comparado ante la oferta de la competencia.
- b) Ahorro del trabajo del personal de remuneraciones, al no tener que consolidar la información en forma manual, desde archivos por dependencias, desde los libros de asistencia o tarjetas manuales.
- c) Mejor acceso a información relevante del estado de sus recursos humanos, en forma oportuna. Este aspecto toma particular importancia en las empresas de servicios, como por ejemplo las empresas de outsourcing, ya que agregan valor a su propuesta frente a sus propios clientes, al asegurar una mayor calidad de servicio, y reposición rápida ante la falta de uno de los recursos humanos faltantes.

Respecto a la variable plaza, el canal de distribución escogido son ejecutivos de venta en terreno, por lo que se les debe preparar con audacia para efectuar las siguientes labores: investigación, promoción, contacto, adaptación y negociación con el cliente. Lo anterior se destaca como un factor clave de éxito.

En el mensaje que se comunique es importante diferenciar a quién se está apuntando. La forma de captar la atención de las empresas es a través del interés de sus jefaturas, por los que el mensaje de un control efectivo de los recursos humanos es bastante atractivo. Sin embargo ese mismo mensaje en una

capacitación de usuarios provoca un rechazo inmediato, por lo que se debe cambiar el discurso y hacerlo más amigable para quien deba registrar sus llegadas y salidas del lugar de trabajo. Esto último es fundamental para la exitosa implementación y se debe tener en cuenta en el diseño del material promocional y de merchandising.

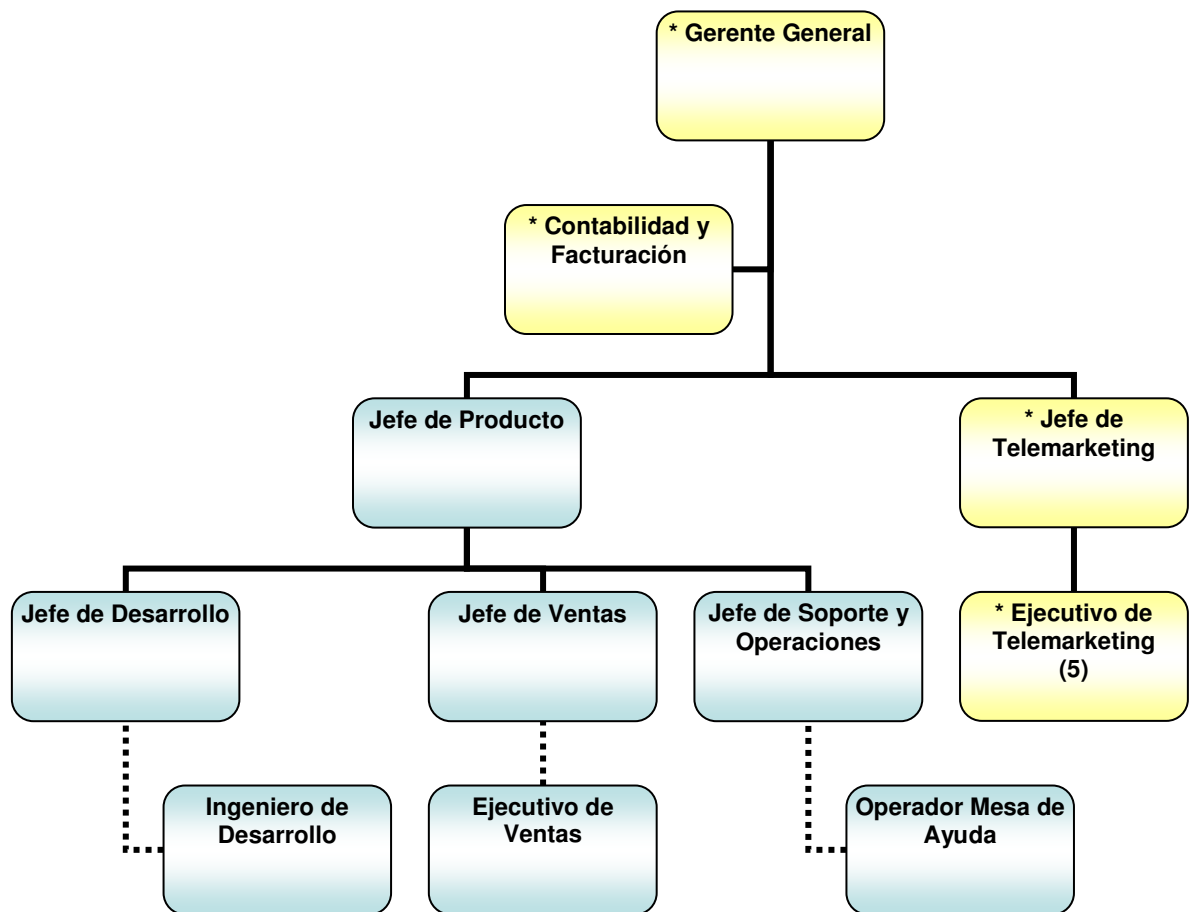


## CAPÍTULO 6

### 6.1.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS

Dado que la empresa matriz ya existe, el plan de recursos humanos mezcla los recursos ya existentes en el interior de la organización con los nuevos integrantes, necesarios a partir del desarrollo de esta nueva línea de negocios. Las nuevas necesidades están relacionadas con los procesos de venta, de desarrollo y customización del sistema a cada Cliente y de soporte. Por lo tanto el resto de las actividades como las realizadas en las áreas de contabilidad y finanzas y de telemarketing sólo serán detalladas en lo relacionado con esta nueva línea de negocios.

La siguiente figura presenta el organigrama diseñado, con el detalle de los cargos y dotación:



Las funciones y obligaciones de los recursos en la estructura propuesta son las siguientes:

**a) Jefe de Producto**

Descripción cargo: Estará encargado de supervisar las acciones comerciales de la línea de negocio, coordinación de las actividades de desarrollo y supervisión de las operaciones. Es el responsable de organizar las distintas áreas y actividad y fijar metas de ventas y políticas de atención al cliente.

Perfil: Ingeniero civil industrial, con 1 o 2 años de experiencia en el área comercial.

Funciones principales:

- Confeccionar la estrategia comercial para adquirir nuevos clientes.
- Supervisar y tomar decisiones respecto al pago de facturas, contingencias, etc.
- Contratar al personal idóneo para cada uno de los puestos de ventas, desarrollo y soporte.
- Fijar metas de ventas, y presentarlas al Gerente General.
- Evaluar desempeño del personal.
- Control de gestión del área.
- Coordinar las actividades con las áreas contables y de telemarketing ya existentes en la empresa.

**b) Jefe de Desarrollo**

Descripción cargo: Estará encargado de planificar, y coordinar los desarrollos de software ajustando el sistema a cada empresa cliente.

Perfil: Ingeniero Civil en Computación, con 1 año de experiencia.

Funciones principales:

- Levantar y firmar requerimientos con empresas clientes.
- Coordinar desarrollos y plazos con el Jefe de Producto y Jefe de Ventas.
- Prestar asesoramiento y ayuda al área de Soporte.
- Distribuir la carga de trabajo entre los analistas y/o programadores.
- Examinar y corregir la arquitectura del sistema, en función del crecimiento de la cantidad de usuarios.
- Evaluar y decidir acerca del servicio de los proveedores.
- Evaluar desempeño del personal informático.

**c) Ingeniero de Desarrollo**

Descripción cargo: Estará encargado de desarrollar e implementar los desarrollos de software en cada cliente, bajo las directrices del Jefe de Desarrollo.

Perfil: Ingeniero de Ejecución en Informática, con conocimientos en .NET, Linux, Base de Datos SQL, y telecomunicaciones.

**d) Jefe de Ventas**

Descripción cargo: Estará encargado monitorear y gestionar el cumplimiento de las metas de ventas fijadas por el jefe de producto. Para ello deberá calcular cuántas reuniones, cotizaciones y pilotos deben efectuarse con el fin de cumplir las metas.

Perfil: Técnico en administración y marketing, con experiencia en ventas.

**f) Ejecutivo de Ventas**

Descripción cargo: Fuerza de venta en terreno. Responsable de visitar a las empresas, presentar el sistema y confeccionar las cotizaciones. Además realizará las capacitaciones de uso del sistema.

Perfil: Experiencia en ventas de servicios a empresas.

**g) Jefe de Soporte y Operaciones**

Descripción cargo: Responsable de definir las políticas de atención junto al Jefe de Producto y de monitorear las actividades de la mesa de ayuda. Deberá resolver contingencias especiales acudiendo al Jefe de Desarrollo. Además implementará el enrolamiento de clientes nuevos.

Perfil: Técnico en computación con experiencia en soporte

**h) Operador Mesa de Ayuda**

Descripción cargo: Encargado de atender vía telefónica a todos los usuarios que presenten dudas, reclamos o sugerencias acerca del uso del sistema. Además deberá solucionar los problemas básicos y educar respecto al correcto uso del software.

Perfil: Técnico en computación.

Las funciones y obligaciones de los recursos en la estructura actual, respecto a las actividades de venta del sistema de control de asistencia, son las siguientes:

**i) Gerente General**

Funciones:

- Supervisar la estrategia comercial para adquirir nuevos clientes
- Llevar las finanzas de la empresa
- Supervisar y tomar decisiones de adquisición de equipos
- Contratar al personal idóneo para cada uno de los puestos de jefatura
- Fijar metas de ventas junto al Jefe de Producto
- Evaluar desempeño del personal
- Control de gestión de la empresa

**j) Contabilidad de Finanzas**

Funciones:

- Emitir las facturas mensuales a los clientes, de acuerdo a la utilización del sistema el mes anterior.
  - Monitorear y gestionar los pagos, emitiendo informes al Jefe de Producto.
  - Emitir documentos bancarios, como boletas de garantía, cada vez que el área de ventas participe en licitaciones y éstas lo requieran.
  - Efectuar el pago de remuneraciones al nuevo personal de esta línea de negocios.

### **k) Jefe de Telemarketing**

#### Funciones:

- Incluir en los planes publicitarios el servicio de control de asistencia, fijando metas por reuniones a cada ejecutivo.
- Controlar e implementar plan con personal a cargo.
- Realizar informes de gestión de las reuniones y su efectividad.
- Calcular comisiones, por reuniones realizadas a operadores de telemarketing.

### **l) Ejecutivo de Telemarketing**

#### Funciones:

- Ofrecer el servicio vía telefónica, generando contactos con empresas potenciales cliente, agendando reuniones de presentación.

•

Debido a que se planea que las ventas aumenten considerablemente al tercer año, se requerirá un aumento en el personal a partir de ese entonces. Por lo cual se planea contratar a nuevos ejecutivos de ventas y ingenieros de desarrollo y operadores de la mesa de ayuda, en forma gradual desde entonces. El detalle se presenta en la tabla 13.

Tabla 13: Aumento dotación personal.

Año	Ejecutivos de venta	Ing. Desarrollo	Op. Mesa de Ayuda
1	1	1	1
2	1	1	1
3	2	2	3
4	3	4	6
5	4	5	7

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las remuneraciones todos los sueldos de los funcionarios serán reajustados mediante IPC de manera anual. Para incentivar los resultados de venta de la empresa se le asignara un bono anual a la plana mayor de la empresa, que será un porcentaje de las ventas (1,5% para el gerente general y un 0,5% para cada uno de los jefes de área) teniendo una componente del sueldo fija y una variable. Además se dará una comisión mensual al ejecutivo de ventas por negocio cerrado, equivalente el 70% del pago de la primera factura por uso del sistema mensual (excluyendo el pago por los desarrollos).

Tabla 14: Sueldo personal en primer año de funcionamiento

CARGO	MONTO SUELDO MENSUAL
Jefe de Producto	\$ 1.100.000
Jefe de Desarrollo	\$ 970.000
Jefe de Ventas	\$ 540.000
Ingeniero de Desarrollo	\$ 610.000
Ejecutivo de Ventas	\$ 400.000
Jefe de Soporte	\$ 320.000
Operador Mesa de Ayuda	\$ 300.000
<b>Total remuneración mensual</b>	<b>\$ 4.240.000</b>

Cotizados en sitio Web FuturoLaboral.cl

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a los incentivos del personal de telemarketing por coordinar reuniones de ventas exitosas, es decir, en donde gracias a esa primera reunión se logró implementar el sistema para determinada cantidad de usuarios, se les pagará comisiones al recibir el pago de la primera factura, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 15: Comisiones de ejecutivos de telemarketing por reuniones exitosas

CANTIDAD DE NUEVOS USUARIOS	VALOR COMISIÓN
Entre 10 - 50	\$ 6.000
Entre 51 - 200	\$10.000
Entre 201 - 600	\$40.000
Entre 601 - 1200	\$70.000
Entre 1201 - 4000	\$ 100.000
Más de 4000	\$ 130.000

Fuente: Elaboración propia

Finalmente cabe destacar que al implementar este plan de recursos humanos, se debe tener especial cuidado en la selección y capacitación de los operadores de la mesa de ayuda de y los ejecutivos de venta, pues de las actividades que éstos realicen depende parte importante del éxito en las ventas y en la fidelización de clientes, que permiten alcanzar los flujos de ventas y estimaciones de demanda proyectos en este trabajo.

# CAPÍTULO 7

## 7.1.- PLAN OPERACIONAL

El plan de operaciones resume todos los aspectos técnicos y organizativos que conciernen la prestación de los servicios. En este caso en el cual se comercializa un sistema ya creado, los principales procesos son los de ventas y soporte del servicio. Como apoyo a estos procesos existen actividades operacionales y administrativas efectuadas por los distintos roles de la organización.

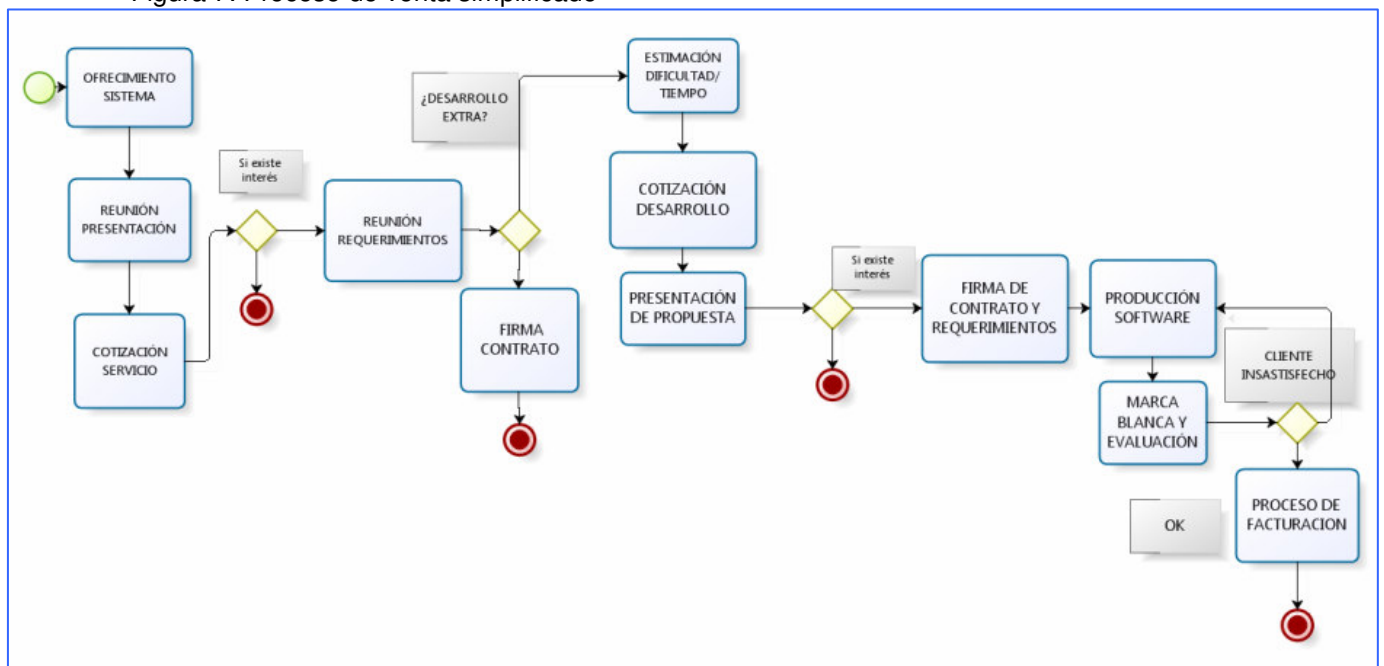
### Proceso de venta<sup>18</sup>:

La venta comienza con el ofrecimiento de efectuar una presentación del sistema, en las dependencias del cliente. Para realizar este contacto se utiliza marketing directo e indirecto.

Una vez que el ejecutivo de ventas realiza la presentación y cotización del servicio y existe interés, se efectúa una nueva reunión en la que se determinan los requerimientos específicos para las necesidades de la empresa. Estos requerimientos son del tipo: generación de nuevos reportes, integraciones con diferentes sistemas de datos o con controles de acceso o casino.

Cuando los requerimientos están claramente definidos por el Jefe de Desarrollo, se efectúa una cotización del proyecto, y si el cliente lo desea se firma el contrato por el servicio y por los requerimientos adicionales detallando los plazos y funcionalidades.

Figura 7: Proceso de venta simplificado



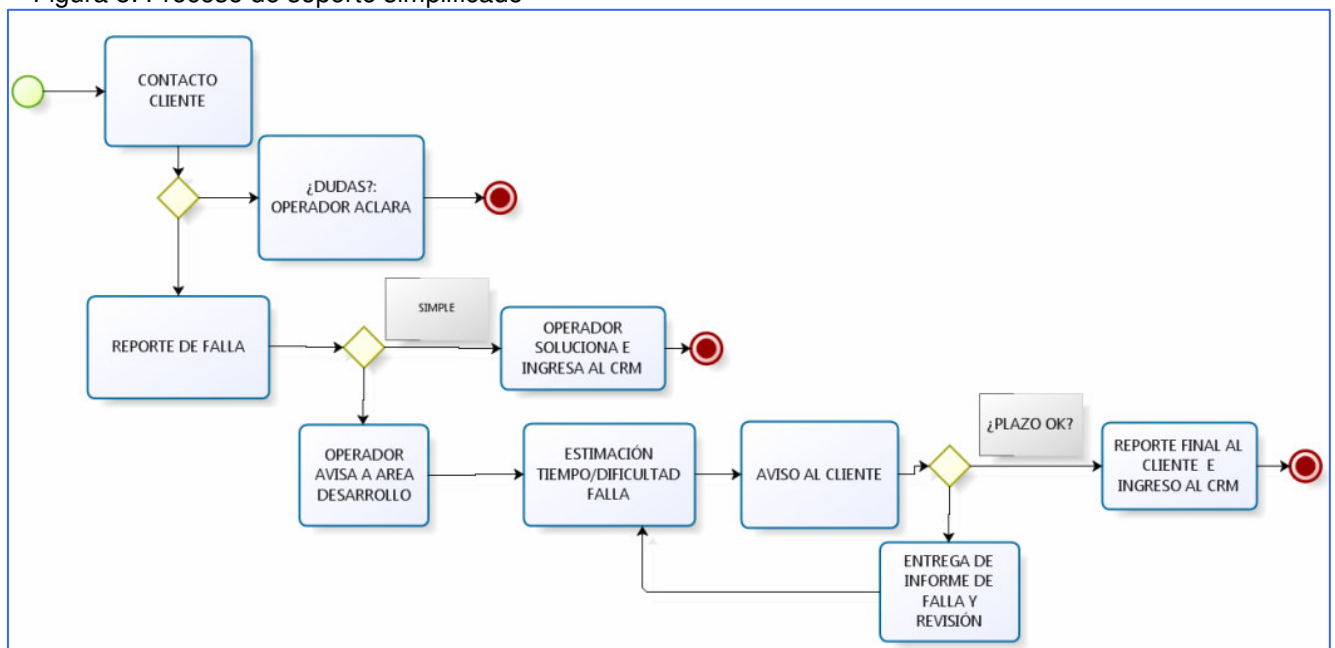
<sup>18</sup> Ver flujograma detallado del proceso de venta en el Anexo G.

Fuente: Elaboración propia.

### Proceso de soporte técnico<sup>19</sup>:

Un buen servicio de soporte es un factor crítico de éxito del negocio. Cuando se recibe una llamada o correo del área de soporte, usualmente corresponden a los siguientes casos: dudas acerca del uso del sistema o reporte de fallas. En el primer caso se responde de inmediato consultando el manual del sistema. Cuando se trata de reportes de fallas simples, el Operador de la Mesa de Ayuda lo resuelve por medio del ingreso a la página de administración. En el caso de fallas completas se consulta al área de desarrollo el tiempo de corrección y se informa al cliente, procurando efectuar el seguimiento y velando por el cumplimiento del plazo.

Figura 8: Proceso de soporte simplificado



Fuente: Elaboración propia.

### Proceso de desarrollo y control de versiones:

Cada vez que se efectúan reuniones o contactos con empresas clientes, nacen requerimientos de diverso tipo que se dividen en:

- Solicitud de nuevas funcionalidades o aplicaciones urgentes y/o obligatorias.
- Solicitud de correcciones o nuevas funcionalidades deseables.
- Solicitud de corrección de fallas críticas, o de fallas de baja prioridad.
- Etc.

Con el fin de administrar los desarrollos y tener un control de versiones, se utiliza el software Target Process<sup>20</sup> de la siguiente manera:

<sup>19</sup> Ver flujograma detallado del proceso de soporte técnico detallado en Anexo H.

<sup>20</sup> © 2004-2009 TargetProcess, Inc. Agile. Software de gestión de proyectos.

- 1) Jefe de Soporte, Jefe de Ventas y Jefe de Producto ingresan al sistema las “historias de usuarios” explicando en detalle el problema que debe ser solucionado, clasificando la solicitud y asignando un nivel de prioridad.
- 2) Jefe de Desarrollo analiza las historias de usuario, y junto al Jefe de Producto revisan la asignación de prioridad y se diseña la solución.
- 3) Con el diseño hecho se planifican las actividades, con carga de tiempo y asignan a cada ingeniero de desarrollo.
- 4) Jefe de Desarrollo entrega un informe con los plazos de cumplimiento, de las tareas obligatorias y críticas por una parte, y por otra el resto es organizado y estará listo en la versión siguiente. Las versiones se liberan para todos los usuarios cada 3 meses, y el cierre de la versión en términos de la planificación se realiza hasta 4 meses antes del plazo de entrega.

En forma paralela, el mismo equipo de trabajo que maneja el control de versiones, es responsable de garantizar un up-time del sistema de 99%. Esto implica medir semanalmente la capacidad del sistema, revisar los equipos de respaldo, manteniendo suficiente capacidad ociosa a utilizar bajo contingencias.

### **Actividades operacionales:**

Ingreso al CRM de actividades realizadas: En ATCOM S.A. existen licencias para el software Microsoft Dynamics CRM, este es un sistema informático de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing. Mediante este software es posible rescatar registros de la cantidad de reuniones y la efectividad de los procesos de venta. Además permite enviar información acerca de las novedades del servicio, y mantener una buena comunicación con los clientes. En el módulo “Actividades” se deben registrar los siguientes eventos para cada cliente, indicando fecha y responsable:

- Reunión de presentación
- Envío de cotización
- Llamados y contactos electrónicos
- Programación de pruebas pilotos del sistema
- Ingreso de contrato y requerimientos especiales
- Reportes de falla y plazos de solución

Los responsables de realizar este ingreso son quienes efectúan dichas actividades: Jefe de Ventas, Ejecutivos de Venta, Operador Mesa de Ayuda y Jefe de Soporte.

Implementación: Al cerrar un trato de ventas viene un período intensivo en capacitaciones y educación respecto al sistema. Dentro lo anterior se encuentra el enrolamiento de los empleados, que consiste en el primer llamado que sirve para guardar la huella de voz y la marcha blanca que corresponde a la primera semana en que comienzan las marcas. El responsable de monitorear y mantener una estrecha relación con el cliente durante esa semana de inicio es el Jefe de Soporte, y su tarea consiste en coordinar las capacitaciones, monitorear y gestionar informes de enrolamiento a enviar al cliente, y asignar a un Operador de la Mesa de Ayuda que quede a cargo de esa cuenta en forma temporal.



Facturación mensual: Cada mes el Jefe de Ventas deberá enviar un informe al Área de Contabilidad y Finanzas para que se emitan las facturas mensuales por el uso del sistema. Este reporte se debe extraer del módulo “Administración” y se envía por correo electrónico al responsable de contabilidad con copia al Jefe de Producto. Además el Jefe de Ventas deberá enviar documento firmando a responsable de remuneraciones, con el detalle de las comisiones por ventas.

### **Actividades administrativas:**

Reuniones planificación comercial: En estas reuniones se tendrá especial énfasis en que las tareas comerciales estas estén alineadas con la estrategia comercial escogida por la empresa. Quincenalmente se deben reunir el Jefe de Producto, Jefe de Ventas y Jefe de Soporte, con el fin de revisar los siguientes temas:

- Evaluación del cumplimiento de las metas periódicas
- Proyección de las nuevas metas
- Revisión calidad de servicio de acuerdo a los reportes de fallas
- Decisiones sobre medios publicitarios para el mes próximo
- Definir y evaluar actividades de mejora en el proceso de venta
- Definir y evaluar actividades de mejora en el proceso de soporte.

Reunión quincenal avances proyectos: Cada quincena se efectuará una reunión para coordinar los proyectos de las distintas empresas Clientes, y revisar los avances. En esta reunión participan el Jefe de Producto, Jefe de Desarrollo, Ingenieros de Desarrollo y Jefe de Soporte.

Reuniones evaluación proveedores: Continuamente el Jefe de Desarrollo deberá evaluar la capacidad del sistema en términos de cantidad de usuarios. Al acercarse el margen definido para brindar un buen servicio, deberá analizar y cotizar con distintas opciones de expansión y deberá presentar un informe al Jefe de Producto y Gerente General. Este informe deberá incluir una evaluación de los proveedores de telefonía e Internet en términos de calidad y precio. Esta información deberá ser mostrada de manera formal al menos anualmente.

## CAPITULO 8

### 8.- PLAN FINANCIERO

#### 8.1.- INVERSIÓN

Las compras requeridas se pueden agrupar en los siguientes ítems:

**Hardware y software:** estas corresponden a los sistemas necesarios para asegurar la calidad del servicio en términos de continuidad, de up- time del sistema, de tasas de fallas, etc. Para ello se necesita mejorar el portal web tanto en imagen como en seguridad, ampliar la seguridad del software de verificación de locutor, y comprar servidores y tarjetas E1 con el fin de aumentar la capacidad de recibir numerosos llamados simultáneos. Gran parte de esta inversión se debe realizar durante el primer año, con el monto de 60 millones de pesos, y alcanzando al año 5 el total de 75 millones.

**Mobiliario oficina:** se necesitará comprar el mobiliario necesario para equipar las instalaciones que consistirá en sillas y escritorios. La compra será gradual y el monto total de este ítem suma \$1.390.000.

**Equipamiento oficinas:** esto consiste en 16 computadores de escritorio, una impresora, una máquina de fax, y 6 computadores portátiles, los cuales serán necesarios para realizar las labores propias de la empresa. La compra será gradual, en la medida que se integren más trabajadores, y el monto total de inversión requerido para esto es de \$8.074.000.

Cabe señalar que, como se observa en la tabla 16 la compra de equipos y mobiliario es gradual, debido a que la capacidad en equipos y la necesidad de recursos humanos, está relacionada con la cantidad de usuarios que utilicen el sistema. De ahí nace la necesidad de diferenciar el concepto de inversión y reinversión de capital.

Todas las compras efectuadas los años 0, 1 y 2 corresponden a la inversión que el proyecto requiere. Por otro lado las compras desde el año 3 en adelante son reinversiones, dado que corresponden a inversiones de los beneficios obtenidos de una inversión previa en el mismo negocio. La reinversión significa que parte de los beneficios o créditos obtenidos por la empresa no se reparte, sino que se destina a la adquisición de nuevos activos. Cuando la empresa reinvierte se está autofinanciando, pues expande su capital sin recurrir al crédito o financiamiento externo<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> De acuerdo al Diccionario de Economía y Finanzas del portal Web Euromed. <http://www.eumed.net/>

Tabla 16 : Inversiones/ reinversiones totales

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total ítem
<b>Equipos oficina</b>	2.929.000	329.000	1.050.000	329.000	3.437.000	8.074.000
<b>Mobiliario oficina</b>	715.000	45.000	135.000	45.000	315.000	1.255.000
<b>Hardware y software sistema</b>	60.021.400	2.902.800	4.155.600	8.311.200	0	75.391.000
<b>Total inversión anual</b>	63.665.400	3.276.800	5.340.600	8.685.200	4.996.000	85.964.000

Fuente: Elaboración Propia

El detalle de las inversiones y reinversiones, así como la vida útil de estas se encuentra en el Anexo I.1.

## 8.2.- DEMANDA

Para la demanda se estimó dada efectividad de la fuerza de ventas actuales<sup>22</sup>:

- Un 50% de las reuniones se obtiene un prospecto de cliente real.
- Cantidad de trabajadores promedio por empresa: 30 usuarios.
- Compra demora 2 meses.
- Un 30% de los prospectos llega a ser cliente real.

Así se tiene que en promedio cada mes podrían ingresar entre 700 y 800 nuevos usuarios pertenecientes a 25 nuevas empresas.

La participación de mercado se calculó en base al mercado meta, lo cual para el primer año sería equivalente al 0,5% de las 37 mil empresas que lo conforman. Luego se proyectó para el resto de los años en base a un crecimiento anual promedio del 20%, que es bastante razonable dadas las expectativas de crecimiento del uso de la biometría ya mencionadas. La siguiente tabla muestra un resumen de la demanda por ingreso de cuentas nuevas, y el acumulativo de contratos totales vigentes cada año.

Tabla 17 : Demanda en número de usuarios

Período	Cantidad usuarios nuevos	Contratos ingresados	Usuarios Totales	Contratos totales vigentes	% de mercado meta
<b>Año 1</b>	6.092	202	6.092	202	0,5%
<b>Año 2</b>	7.310	242	13.402	443	1,2%
<b>Año 3</b>	8.772	290	22.175	734	2,0%
<b>Año 4</b>	10.527	348	32.702	1.082	2,9%
<b>Año 5</b>	12.632	418	45.334	1.500	4,0%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo anterior se tiene que durante el primer año, ingresarán mensualmente aproximadamente 18 nuevas empresas, que suman alrededor de 500 usuarios nuevos. Al año 5 se espera duplicar dicha cifra.

El detalle mensual se puede ver en el Anexo I.2.

<sup>22</sup> De acuerdo a las estadísticas actuales del área de ventas de ATCOM, al mes de Abril del 2009.

### 8.3.- INGRESOS

Como el precio por usuario corresponde a una función de la densidad de cada dependencia<sup>23</sup>, en la siguiente tabla se muestra el precio promedio mensual por dependencia y por número de empleados que trabajan en cada ubicación.

Tabla 18 : Ingresos anuales

Rango densidad	Precio promedio dependencia	Precio promedio por usuario	Porcentaje dda a esa densidad
1 a 9	\$ 10.878	\$ 2.072	15%
10 a 20	\$ 10.726	\$ 755	44%
20 a 35	\$ 10.461	\$ 389	41%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10.688</b>	<b>\$ 803</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Dadas las demandas determinadas en el punto anterior y los precios promedio calculado al primer año como \$800, con un ajuste del 5% anual, los ingresos proyectados para la empresa se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 19 : Ingresos anuales

Detalle	Ingresos totales anuales
Año 1	\$ 27.968.000
Año 2	\$ 101.322.144
Año 3	\$ 192.143.629
Año 4	\$ 309.802.587
Año 5	\$ 461.437.955

Fuente: Elaboración Propia

### 8.4.- EGRESOS

**Materiales de oficina:** este costo corresponde a los materiales utilizados para las labores administrativas de la empresa. Como resmas de papel, toner para impresoras, y lápices. Siendo el monto utilizado mensual es de \$114.000.

**Telefonía:** Un gasto importante a considerar son los relacionados a la telefonía, que aumenta al ingresar nuevos integrantes al equipo de trabajo, y al aumentar la capacidad del sistema. El costo mensual al primer año es de \$160.000.

**Remuneraciones fijas:** corresponde a los sueldos fijos de los funcionarios de la empresa. Los cuales se reajustan anualmente mediante el IPC, considerado de un 3% anual.

**Remuneraciones variables:** Corresponden a los bonos de los ejecutivos y a las comisiones de los ejecutivos de venta y de telemarketing.

<sup>23</sup> Densidad entendida como el número de usuarios promedio por dependencia

**Promoción y publicidad:** Este ítem corresponde a los esfuerzos de marketing realizar., esto es publicidad en medios especializados y también al merchandising para el marketing directo.

**Otros gastos:** estos gastos corresponden a los servicios básicos, combustible, conexión a Internet, etc. Al estar relacionados con el nivel de ventas de la empresa y el tamaño de la organización, irán aumentando en forma gradual a través del horizonte de evaluación.

Tabla 20 : Egresos anuales

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de adm y operación	46.281.120	50.351.208	70.070.261	105.722.164	124.985.459
Costos de comercialización	23.616.000	29.024.472	38.924.814	52.190.520	70.355.708
Bono Gerente Gral 1,5%	419.520	1.519.832	2.882.154	4.647.039	6.921.569
Bono Product Manager 0,8%	223.744	810.577	1.537.149	2.478.421	3.691.504
Bono Jefe de Ventas 0,5%	139.840	506.611	960.718	1.549.013	2.307.190
Total egresos anuales	70.680.224	82.212.700	114.375.097	166.587.156	208.261.429

Fuente: Elaboración Propia

## 8.5.- CAPITAL DE TRABAJO

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizó el criterio que corresponde a la suma de los flujos de caja negativo acumulados, de manera de solventar la diferencia entre ingresos y egresos a lo largo del horizonte de evaluación. En este caso particular, se tiene que sólo el año 1 hay un flujo de caja negativo del orden de los 43 millones de pesos, por lo que éste es el valor dado como capital de trabajo.

## 8.6.- FINANCIAMIENTO

Para financiar la ejecución del proyecto se consideró una mixtura entre fondos de los socios de la empresa y fondos solicitados a una entidad bancaria (Crédito de consumo empresas, Banco del Estado de Chile). La estructura de financiamiento de la inversión será de un 44, 8% del monto para la inversión proveniente de los socios (en 2 partes iguales) y el 55, 2% financiado mediante crédito.

El monto a ser financiado corresponde a \$36.952.094 el cual como se dijo será obtenido mediante un crédito bancario .La tasa de financiamiento corresponde a un 15,6% anual.

Tabla 21: Resultado simulación crédito de consumo BancoEstado

<b>Fecha</b>	14/06/2009 14:56
<b>Monto del Crédito \$</b>	36.952.094

<b>Número de Cuotas</b>	60
<b>Valor Cuota Mensual \$</b>	895.416
<b>Tasa Interés Mensual%</b>	1,3%
<b>Tasa Interés Anual %</b>	15,6%

Fuente: Elaboración Propia

El capital de trabajo será financiado, con las utilidades actuales de ATCOM TELECOMUNICACIONES S.A.

## 8.7.- ESTIMACIÓN TASA DE DESCUENTO

Para estimar la tasa de descuento relevante para este proyecto, se utilizó el modelo CAPM, los siguientes parámetros:

- $r_i$  es la tasa de rendimiento sobre el activo  $i$ .
- $\beta_i$  es el beta
- $r_m$  rendimiento del mercado.
- $r_f$  rendimiento de un activo libre de riesgo.

$$r_i = r_f + \beta_i \cdot (r_M - r_f)$$

El coeficiente de volatilidad –beta- de un activo financiero indica cuánto varía el rendimiento de dicho activo en función de las variaciones producidas en el rendimiento del mercado en el que aquél se negocia<sup>24</sup>. En términos simples el CAPM dice que el retorno de cada activo es función lineal de su "Beta", que es un número que indica la sensibilidad de una acción a los movimientos del mercado.

La estimación del beta utilizado, corresponde al beta calculado para ENTEL PCS, en Junio del año 2008, en el informe presentado a la SUBTEL para este fin. En este informe se presenta además el premio por riesgo de mercado para el caso de Chile, haciendo uso del marco regulatorio vigente, conforme a los establecido a la Ley de Telecomunicaciones.

Respecto a la tasa libre de riesgo, a literatura especializada la define como la rentabilidad que ofrece un instrumento libre de riesgo de no pago (o riesgo de crédito), y libre también del riesgo de ganancias o pérdidas de capital. Sin embargo, para estimar tasas de proyectos de largo plazo se recomienda usar tasas de activos del un período similar. Es por ello que la tasa libre de riesgo utilizada es el valor de la tasa anual un bono del Banco Central en pesos, a 5 años.

Tabla 22: Modelo CAPM

Variable	Fuente	Valor
Tasa libre de riesgo	BCP -5 <sup>25</sup>	4,9%
Premio riesgo de mercado	SUBTEL	10,7%
Beta de la industria	SUBTEL	1,15
Tasa de descuento	MODELO CAPM	12%

Fuente: Elaboración propia

<sup>24</sup> William Sharpe, ("Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk". 1964.

<sup>25</sup> Fuente: <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/mediodia/mediodia.htm>, 8 de junio del 2008.

## 8.8.- RESULTADO E INDICADORES ANÁLISIS FINANCIERO

Los indicadores utilizados para el análisis son el VPN, la TIR, el periodo de recuperación del capital (PRC) y el IVAN. El proyecto en su escenario normal sin financiamiento (proyecto puro) tiene un VPN igual a \$ 86.804.101, una TIR de 27,5% en un horizonte de evaluación de 5 años. El PRC para ese escenario es de 1,9 años y el IVAN de 1,07.

En el caso de realizar el proyecto con financiamiento se obtiene un VPN \$ 96.567.975, una TIR de 32,9%, un IVAN de 1,19.

## 8.9.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para analizar la sensibilidad de los indicadores ante diferentes escenarios, se efectuó una simulación de Montecarlo, utilizando como variables aleatorias la tasa de descuento, la demanda medida en cantidad de usuarios mensuales del primer año, y el precio promedio mensual del primer año. Cabe mencionar que la demanda del resto de los años está calculada en base a la demanda total anual del año 1, y el precio promedio está en base al año 1, con un aumento de un 5% anual.

La herramienta utilizada es el software estadístico Crystall Ball<sup>26</sup>. Las definiciones de los parámetros de cada una de las variables que se moverán por los distintos escenarios se muestran en la siguiente tabla, en donde todas fueron definidas con una distribución normal, con las medias y varianzas que se indican.

Tabla 23: Parámetros variables aleatorias

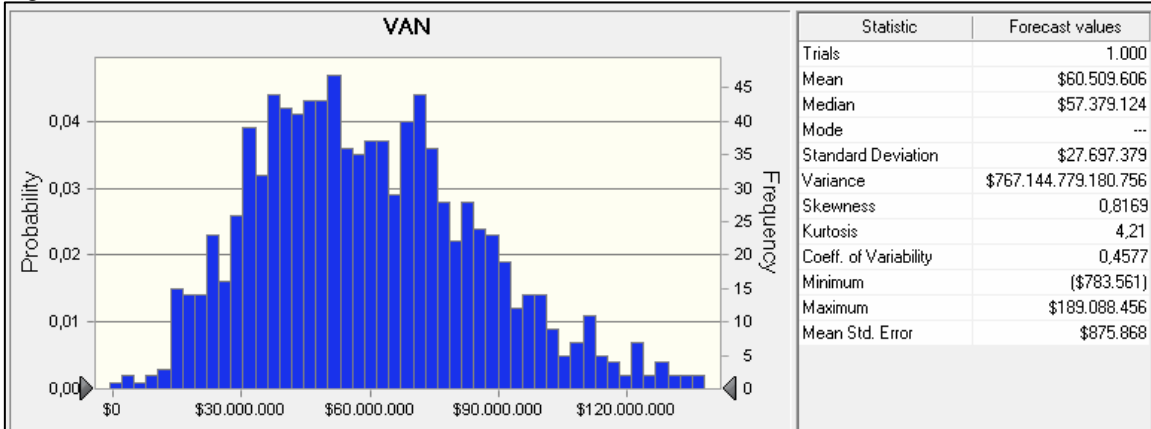
<b>Variable (normal)</b>	<b>aleatoria</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>
<b>Tasa</b>		<b>16%</b>	<b>4%</b>
<b>Demanda mensual año 1</b>		<b>588</b>	<b>100</b>
<b>Precio mensual</b>	<b>promedio</b>	<b>800</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la simulación corresponden a las distribuciones probabilísticas de las variables objetivo, tal como se muestra en la siguiente figura:

<sup>26</sup> Crystal Ball es una suite de aplicaciones basadas en Microsoft® Excel que amplía la potencia analítica de las hojas de cálculo, permitiendo efectuar simulaciones de Monte Carlo.

Figura 9 : Distribución del VAN con aleatoriedad de tasas



Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta un cuadro resumen con los valores de las medias y desviaciones estándar de cada uno de los indicadores objetivos.

Tabla 24: Parámetros variables aleatorias

Variable aleatoria	Media VAN	Desv. VAN	Media IVAN	Desv. IVAN	Media TIR	Desv. TIR
Tasa	\$ 61.637.309	\$ 28.656.197	0,75	0,34	27,68%	0
Demanda mensual año 1	\$ 90.507.948	\$ 80.812.333	1,12	1	27,39%	13,36%
Precio promedio mensual	\$ 89.494.907	\$ 68.175.965	1,11	0,71	27,30%	11,50%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, otro factor relevante es el punto de equilibrio, entendido como en mínimo volumen de ventas, tal que el VPN del proyecto sea cero. Para éste cálculo se utilizó la herramienta “buscar objetivo” de Excel. El resultado fue que para obtener un valor igual a nulo, la demanda debe ser igual al 84,3% de la estimación base.

## 8.10.- CONCLUSIONES PLAN FINANCIERO

Se puede observar que el proyecto se comporta bastante bien respecto a las variables demanda, precio y tasa de descuento, y aún frente a fuertes variaciones el proyecto toma valores positivos. Por lo tanto se puede hablar de la robustez del proyecto frente a fluctuaciones en ellas.

Una de la variable críticas al cual se enfrenta el proyecto es la demanda, a la cual es mucho más sensible. Un ejemplo de esto es cuando se produce una variación del 17% (desv.= 100 usuarios) en la demanda, la distribución del VAN alcanza una variabilidad bastante alta, del orden de los 802 millones de pesos. Por lo cual se



reafirma que una de las claves del negocio será lograr la masa crítica de usuarios en el sistema.

Como es posible notar en los resultados, existe un efecto de apalancamiento positivo en los indicadores del proyecto. El uso apropiado del endeudamiento es una vía para conseguir mejorar la rentabilidad sobre los recursos propios de la empresa y, en consecuencia, generar valor para el accionista.

## CAPITULO 9

### 9.- CONCLUSIONES

El contexto del presente plan de negocios, corresponde a una empresa que elabora una solución simple para la gestión de sus propios recursos, y de ahí nace la idea de comercializar el sistema, en vista de las oportunidad que brinda el mercado. Esta oportunidad está dada por la cantidad de empresas con problemáticas no resueltas y la factibilidad técnica de dar una solución innovadora, flexible y barata. Además la solución propuesta se alinea con la idea de externalizar todo lo que no sea factor crítico de éxito de la empresa cliente.

El cumplimiento del objetivo principal de elaborar un plan de negocio, mediante un análisis estratégico, del cual obtener conclusiones como base para el desarrollo de cada plan funcional, fue satisfactorio debido a que gracias a la metodología fue posible obtener conclusiones y recomendaciones para el posterior proceso de toma de decisión de los socios.

Los factores claves de éxito del proyecto, y por ende los riesgos del no cumplimiento, corresponden a los siguientes aspectos:

- Tener eficientes procesos de venta y soporte. Esto implica capacitar y seleccionar correctamente a los ejecutivos de venta y de soporte, y mantener altos estándares de calidad de atención al cliente.
- Calidad de sistema técnico. Dado que es un servicio telefónico, es necesario que las líneas estén disponibles en cualquier momento, particularmente en las horas de mayor tráfico. Para ello se debe controlar y supervisar las líneas y tramas de respaldo en forma adecuada.
- Realizar buenas campañas de comunicación al cliente. El objetivo es que no solo las jefaturas se encanten con el servicio gracias al control, sino también educar al usuario final en el buen uso, y en lo útil que será para ellos que se reflejen sus sobre-tiempos y esfuerzos de puntualidad, con el fin de tener procesos de implementación exitosos.

El plan de marketing apunta a una estrategia de enfoque, en que el producto y el énfasis en su promoción, mediante el marketing directo, están dirigidos a satisfacer sus necesidades particulares del nicho de mercado seleccionado. De la misma manera el precio fijado en base a la cantidad de ubicaciones y al número de empleados, será más atractivo mientras más dispersa se encuentre la empresa.

Del análisis económico se obtiene un VPN de \$ 86.804.10196 descontando los flujos proyectados con una tasa de descuento de 12%. Y una TIR de 27,5% en un horizonte de evaluación de 5 años para el proyecto puro. También se observa un efecto positivo en los indicadores al apalancar el proyecto ya que el VPN aumenta a \$96.567.975 con una TIR de 32,9%, siendo la opción recomendada para su realización. Como en tantas otras actividades, la clave está en gestionar con acierto la cantidad de deuda asumida, para lo que es esencial mantener una

actitud proactiva que se base en el conocimiento del negocio y en las perspectivas sobre su evolución futura.

Se concluye que el proyecto es una innovación funcional que apunta a un segmento específico de mercado, con buenos retornos y que posibilitará posicionar a la organización como una empresa innovadora y de especialización en la gestión de recursos humanos, abriéndole el paso a desarrollos complementarios como la gestión y optimización de rutas de personal, factible con la triangulación de antenas de telefonía celular y la biometría por voz, u otro tipo de sistema que se alinee con la misión de la empresa de brindar soluciones de excelencia que mejoren la gestión de los recursos humanos de sus clientes.

Además, existe la posibilidad cierta de que este servicio se comercialice en otros países de Latinoamérica, tales como Brasil, México y Argentina. Indudablemente es una oportunidad gigantesca gracias al avance de la telefonía IP que ayuda a evitar las tarifas de larga distancia. El estudio de estos mercados debe realizarse en detalle. Sin embargo, tomando como ejemplo el caso de Chile, respecto a la cantidad de empresas con personal disperso, es posible dar una gruesa estimación del tamaño de mercado en estos países, que alcanzar unos 70 millones de trabajadores.

Finalmente, se recomienda en forma enfática la realización del proyecto y se plantea su expansión tanto en amplitud de oferta de otros sistemas complementarios y como, con previo estudio de mercado y factibilidad, la expansión a otros países.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AAKER, D., Y DAY, G. 1989. Investigación de Mercados, Mc Graw Hill, Segunda Edición. 715 p.
2. GOIC, MARCEL Y BOCH, MÁXIMO. 2005. Apuntes Ingeniería en Marketing e Investigación de Mercado. Universidad de Chile. 20 p.
3. ÁLVAREZ, IVÁN Y BAEZA, WILLIAM. 2006. Apuntes de Evaluación de Proyectos. Curso dictado en el Semestre Primavera 2006. Universidad de Chile.
4. INTERNATIONAL BIOMETRIC GROUP. "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012". <<http://www.biometricgroup.com/>> [consulta : 04 de marzo 2009] .
5. BOPP, GUSTAVO. 2007. Trabajo de título: Plan de Negocios para una comercializadora de servicios y productos de golf. Profesor guía: Jorge Carikeo. Universidad de Chile. 106 p.
6. GONZÁLEZ, SEBASTIÁN. 2007. Trabajo de título: Diseño de un plan estratégico para empresa de telemarketing. Profesor guía: Juan Dyvinetz. Universidad de Chile. 98 p.
7. SERVICIOS DE IMPUESTOS INTERNOS DE CHILE. <<http://www.sii.cl/>> [consulta : 08 de marzo 2009] .
8. DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES, PROCHILE. Informe de importaciones año 2008. <<http://www.prochile.cl/>> [consulta: 08 de febrero 2009] .
9. PORTAL CHILECOMPRA. Ofertas proveedores de relojes control. <<http://www.chilecompra.cl/>> [consulta: 05 de abril 2009].
10. EL MUNDO EN LÍNEA. La supervivencia de una Pyme frente al avance de las TI. Reportaje del diario electrónico 5 de abril del 2009. <[http://www.mundoenlinea.cl/noticia.php?noticia\\_id=12099&categoria\\_id=31/](http://www.mundoenlinea.cl/noticia.php?noticia_id=12099&categoria_id=31/)> [consulta: 05 de mayo 2009].
11. DIRECCIÓN DEL TRABAJO. Consulta de dictámenes. 2009. <<http://www.dt.gob.cl/>> [consulta: 05 de abril 2009].
12. BOSH, MÁXIMO. Estudios de mercado. Apunte del curso IN58A-1, Prim 2007.
13. TAPIA, LEONEL. Columna ¿Tiene futuro la microempresa en el Chile de hoy?. Académico de la Universidad Central.
14. SHARPE WILLIAM. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk". 1964. 104 p.
15. BANCO CENTRAL DE CHILE. Estadísticas económicas. <<http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/mediodia/mediodia.htm/>> [consulta: 08 de junio 2008].

## ANEXO A-

### A.1-. BIOMETRÍA Y RECONOCIMIENTO DE VOZ

El concepto biometría proviene de las palabras bio (vida) y metría (medida), por lo tanto con ello se infiere que todo equipo biométrico mide e identifica alguna característica propia de la persona.

La biometría es una tecnología de seguridad basada en el reconocimiento de una característica de seguridad y en el reconocimiento de una característica física e intranferible de las personas, como por ejemplo la huella digital.

Los sistemas biométricos incluyen un dispositivo de captación y un software biométrico que interpreta la muestra física y la transforma en una secuencia numérica. En el caso del reconocimiento de la huella digital, se ha de tener en cuenta que en ningún caso se extrae la imagen de la huella, sino una secuencia de números que la representan. Sus aplicaciones abarcan un gran número de sectores: desde el acceso seguro a computadores, redes, protección de ficheros electrónicos, hasta el control horario y control de acceso físico a una sala de acceso restringido.

Por esta razón la definen como una rama de las matemáticas estadísticas que se ocupa del análisis de datos biológicos y que comprende temas como población, medidas físicas, tratamientos de enfermedades y otros por el estilo.

Todos los seres humanos tenemos características morfológicas únicas que nos diferencian. La voz, la forma de la cara, la geometría de partes de nuestro cuerpo como las manos, nuestros ojos y tal vez la más conocida, la huella digital, son algunos rasgos que nos diferencian del resto de seres humanos. La medición biométrica se ha venido estudiando desde tiempo atrás y es considerada en la actualidad como el método ideal de identificación humana.

#### **Reconocimiento de voz y funcionamiento**

El reconocimiento y verificación de la voz funciona de la siguiente forma:

Cuando alguien habla, emite ondas. Éstas se muestrean y digitalizan: en vez de una señal continua, se transforman en una serie de puntos a intervalos regulares.

Posteriormente se analiza cómo se distribuye la energía en las distintas frecuencias, lo que se llama espectro (como las barras que suben y bajan de los equalizadores). Cada frase tiene una secuencia larga de espectros.

Un algoritmo actúa como un reconocedor: compara la señal que ingresa (la voz del usuario) con los modelos que posee (grabaciones de dicha voz). Si coinciden, son reconocidos y el usuario es aceptado. De lo contrario, es rechazado.

Estos espectros de energía dependen de cada locutor, tanto por forma del tracto bucal como del comportamiento (la forma en que se habla).

Figura A1: Espectro de energía

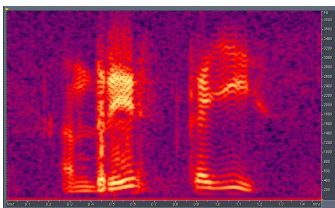
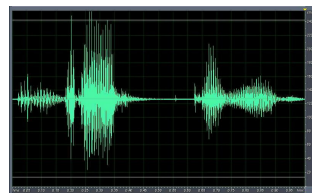


Figura A2: Espectro de frecuencia



La tecnología de verificación de locutor es similar a otras técnicas biométricas, en cuanto es necesario realizar dos procesos básicos para su uso:

- a) Enrolamiento. El enrolamiento permite registrar la huella de voz de la persona que usará el servicio. Para esto, se debe decir una frase cualquier de al menos 2 segundos de duración, la que puede ser una cadena de números, el nombre de la persona, etc.

En el diagrama se indica cómo se realiza este proceso:



Figura A3: Esquema de enrolamiento

- b) Registro. El registro es la verificación del registro de asistencia de la persona, desde un teléfono o dispositivo específico, a una hora dada. Para esto, la persona debe repetir la frase que usó cuando hizo su enrolamiento (paso a).

## **ANEXO B-**

### **B.1-. DICTAMEN 696/27, CARACTERÍSTICAS CONTROL DE ASISTENCIA**

ORD.: N° 696/27

MATERIA= Registro de asistencia Sistema computacional Características.

RESUMEN DE DICTAMEN= Fija características o modalidades básicas que debe reunir un sistema de tipo electrónico-computacional de registro de asistencia y determinación de las horas de trabajo.

ANTECEDENTES DEL DICTAMEN= Necesidades del Servicio.

FUENTES LEGALES= Código del Trabajo, artículo 33, inciso 1º.

CONCORDANCIAS DEL DICTAMEN=

FECHA DE EMISION= 24/01/1996

DICTAMEN=

DE : DIRECTOR DEL TRABAJO

A : SR. JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FISCALIZACION Considerando la creciente utilización por parte de las empresas de modernos sistemas de registros de asistencia y determinación de las horas de trabajo, los cuales facilitan la organización y desarrollo de las actividades laborales del sector sujeto a la supervisión de esta Dirección.

Que, en general, los referidos sistemas de registro consisten en relojes electrónicos que utilizan tarjetas de banda magnética, unidos al procesamiento computacional de la información recogida en ellos, esto es, instrumentos de alta tecnología que, a juicio de esta Dirección, si bien se ubican en una adecuada línea de modernidad deben permitir también el cabal cumplimiento de las disposiciones legales sobre jornada de trabajo y facilitar la labor de fiscalización de este Servicio.

Con el objeto de armonizar tales objetivos, esto es, modernidad y eficiencia se ha estimado necesario fijar las características o modalidades básicas que debe reunir un sistema de tipo electrónico-computacional, para que esta Dirección considere que el mismo constituye un sistema válido de control de asistencia y determinación de las horas de trabajo de acuerdo a la normativa laboral vigente.

Tales características son las siguientes:

a) El sistema deberá permitir, mediante un dispositivo electrónico con reloj incorporado, el registro automático de la identidad del trabajador, la fecha, hora y minutos en que inicia y termina la jornada de trabajo al deslizar por los lectores del reloj una tarjeta personal de identificación provista de banda magnética.

b) En caso que el número de tarjeta del trabajador sea distinto a su Rut, dicho número debe mantenerse permanentemente, mientras dure la relación laboral, encontrarse grabado en la banda magnética de la misma e impreso en su parte anterior.

c) En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 del Reglamento N° 969, de 1933, vigente a la fecha, el sistema debe entregar reportes semanales que contengan la suma

total de las horas trabajadas por cada dependiente, quien los firmará en señal de aceptación.

d) Asimismo, el sistema computacional de control de asistencia debe también posibilitar la entrega diaria al trabajador del estado de su asistencia registrada electrónicamente por el reloj incorporado al dispositivo, para lo cual debe contar con una impresora u otro elemento asociado en éste que permita la emisión automática de un comprobante impreso de forma que el trabajador tenga un respaldo diario físico y tangible de su asistencia, cumpliéndose así el objetivo que tuvo en vista el legislador al establecer los sistemas tradicionales de registro de asistencia.

e) El reloj incorporado al dispositivo electrónico deberá estar dotado de: 1) memoria interna que permita guardar la fecha y hora en que cada tarjeta ha sido leída, con una capacidad de, a lo menos, 4 eventos por cada trabajador; 2) batería para operación en caso de corte de energía eléctrica, con autonomía de 24 horas; 3) batería para almacenamiento de parámetros de configuración, con autonomía de doce meses; 4) dispositivos para definir si se inicia o termina la jornada de trabajo y 5) puerta de impresora para emitir los comprobantes de los eventos registrados.

f) El software que se instale en el computador, que permita tanto el traspaso de la información registrada como el procesamiento de la misma, deberá ser un sistema cerrado de base de datos, debidamente certificado, en términos que asegure la inviolabilidad de los datos y g) La certificación de que el software utilizado está constituido por un sistema cerrado de datos deber ser otorgada por un organismo público competente o privado que garantice que el mismo cumple con dichas características técnicas.

MARIA ESTER FERES NAZARALA  
ABOGADO DIRECTOR DEL TRABAJO

## **B.2-. DETALLE CUMPLIMIENTO NORMATIVA LEGAL**

Con el objeto de armonizar la modernidad y eficiencia, la Dirección del Trabajo ha estimado necesario fijar las características o modalidades básicas que debe reunir un sistema de tipo electrónico-computacional, para que esta Dirección considere que el mismo constituye un sistema válido de control de asistencia y determinación de las horas de trabajo de acuerdo a la normativa laboral vigente.

A continuación se presentan las características exigidas y su cumplimiento:

a) El sistema deberá permitir, mediante un dispositivo electrónico con reloj incorporado, el registro automático de la identidad del trabajador, la fecha, hora y minutos en que inicia y termina la jornada de trabajo al deslizar por los lectores del reloj una tarjeta personal de identificación provista de banda magnética.

R: Al efectuar una marca de entrada o salida realizando un llamado telefónico, automáticamente se registra en la base de datos la identidad del trabajador, y la fecha, hora y minutos, el tipo de marca (entrada o salida) y el número telefónico desde donde



realiza el llamado, verificando que sea uno de los puntos de control predeterminados. Por lo tanto el cumplimiento de este aspecto es efectivo.

b) En caso que el número de tarjeta del trabajador sea distinto a su Rut, dicho número debe mantenerse permanentemente, mientras dure la relación laboral, encontrarse grabado en la banda magnética de la misma e impreso en su parte anterior.

R: En este caso la validación del trabajador se realiza a través del Rut y de su huella de voz personal para efectuar sus marcas de ingreso y salida. Para ingresar a la página Web y rescatar sus reportes personales de asistencia, se valida con Rut y clave personal.

c) En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 del Reglamento N° 969, de 1933, vigente a la fecha, el sistema debe entregar reportes semanales que contengan la suma total de las horas trabajadas por cada dependiente, quien los firmará en señal de aceptación.

R: En el sistema existe un informe periódico semanal, exportable e imprimible, que permite que cada uno de los trabajadores los firme en señal de aceptación. Este reporte contiene la suma total de horas trabajadas, y suma total de tiempo no trabajado (atrasos o adelanto en la salida sin permiso del empleador).

d) Asimismo, el sistema computacional de control de asistencia debe también posibilitar la entrega diaria al trabajador del estado de su asistencia registrada electrónicamente por el reloj incorporado al dispositivo, para lo cual debe contar con una impresora u otro elemento asociado en éste que permita la emisión automática de un comprobante impreso de forma que el trabajador tenga un respaldo diario físico y tangible de su asistencia, cumpliéndose así el objetivo que tuvo en vista el legislador al establecer los sistemas tradicionales de registro de asistencia.

R: En este aspecto hay dos casos posibles:

Caso 1: La entrega diaria de un comprobante impreso, como respaldo físico de la información entregada vía telefónica, y disponible en la página Web, se soluciona imprimiendo diariamente el reporte diario de todos los trabajadores de cada oficina y dejándolo en un lugar disponible para la consulta de todos los usuarios. Esto implica que en cada dependencia existirá un símil a un libro de asistencia tradicional, impreso con las marcas realizadas telefónicamente, cumpliéndose el objetivo del legislador de permitir un respaldo a los trabajadores. Dado que en estas oficinas existen las condiciones y responsables de esta tarea, sí se cumple con esta característica.

Caso 2: En este caso para cumplir con la entrega diaria de un comprobante impreso, como respaldo físico de la información entregada vía telefónica, y disponible en la página Web, será necesario que cada vez que se efectúe una marca telefónica, cada trabajador lo registre en un libro de asistencia físico, personal y de bolsillo, proporcionado por ATCOM. De esta manera se mantendrán ambos registros en paralelo.

e) El reloj incorporado al dispositivo electrónico deberá estar dotado de: 1) memoria interna que permita guardar la fecha y hora en que cada tarjeta ha sido leída, con una capacidad de, a lo menos, 4 eventos por cada trabajador; 2) batería para operación en caso de corte de energía eléctrica, con autonomía de 24 horas; 3) batería para almacenamiento de parámetros de configuración, con autonomía de doce meses; 4) dispositivos para definir si se inicia o termina la jornada de trabajo y 5) puerta de impresora para emitir los comprobantes de los eventos registrados.

R: El sistema Victoria cuenta como dispositivos de marcaje, los aparatos telefónicos.

Además el sistema está dotado de:

- 1) Capacidad en base de datos de registrar ilimitados eventos diarios por cada trabajador.
- 2) Los servidores que permiten el funcionamiento del sistema cuentan con un UPS que entrega autonomía en caso de corte de energía, de manera que el sistema no se vea interrumpido.
- 3) Mediante la página Web, los usuarios determinan los parámetros de configuración, tales como puntos de control, turnos, horas extras, etc., por cada trabajador y/o grupos de empleados.
- 4) Al realizar la marca de entrada o salida, se presiona "1" o "2" en el dispositivo telefónico.
- 5) La impresora ubicada en cada planta permite imprimir el reporte diario de todos los trabajadores en formato similar al libro de asistencia tradicional.

f) El software que se instale en el computador, que permita tanto el traspaso de la información registrada como el procesamiento de la misma, deberá ser un sistema cerrado de base de datos, debidamente certificado, en términos que asegure la inviolabilidad de los datos y g) La certificación de que el software utilizado está constituido por un sistema cerrado de datos debe ser otorgada por un organismo público competente o privado que garantice que el mismo cumple con dichas características técnicas.

R: La base de datos utilizada por ATCOM Telecomunicaciones S.A. para registrar los eventos de las empresas Clientes es del tipo SQL Server 2000, y está certificada como un sistema cerrado de datos, asegurando la inviolabilidad de los datos, por la empresa AUTYS.

Finalmente en el Dictamen ORD 2131, entregado como respuesta a ATCOM Telecomunicaciones S.A., se explica que efectivamente este sistema se asemeja a otros sistemas computacionales y resulta un sistema válido siempre y cuando en su uso se cumpla cabalmente con todas las disposiciones reglamentarias.

ANEXO C-

C.1-. CLIENTES ACTUALES



## ANEXO D-

### D.1-. TABLA COMPETIDORES EN INDUSTRIA DE CONTROL DE ASISTENCIA

Empresa	Tipo	Productos/Servicios	Descripción
Vigatec	Soluciones tecnológicas en diversos ámbitos, ej: telecomunicaciones.	Identificación, control de asistencia, control de acceso, CCTV, parking, telecomunicaciones, impresión y manejo de documentos, packaging, codificación, fabricación de tarjetas y sobres, etc.	Diferenciación en soporte. Una de sus ventajas es la amplia cobertura nacional.
Punto Seguro	Empresa aplicada en seguridad. Control de Asistencia, Control de Casino.	Reloj control asistencia biométrico y por tarjetas. Relojes y contenedores Control de Casino.	Precios Bajos. 80% de sus Clientes son instituciones estatales (municipalidades).
Qwantec	Sistemas de Control	Software orientados a seguridad industrial, control de asistencia, control de rondas, así como sistemas relacionados con capturadores de datos en terreno.	Fabricantes chilenos. El 90 % de los componentes de hardware utilizados están basados en componentes norteamericanos, ingleses y coreanos. Precios bajos.
Microcontrol	Se independizó de Vigatec. Empresa de Sistemas de Control	Sistemas de Control de Accesos, Control de Asistencia, Control de Casinos, Control e Identificación de Visitas y Vehículos; RFid; Control de Procesos Productivos; Terminales; Captura.	Énfasis en calidad de componentes: "empleo de componentes de reconocidas compañías internacionales"
Bash	Seguridad (cámaras, bóvedas, monitoreo, etc.)	Cajas de Seguridad, Candados, Muebles Metálicos, Puertas, Recintos Modulares, Blindajes Antibala, Circuito Cerrado TV, Sistemas de Alarma, Servicio de Monitoreo, Control de Acceso, Control de Asistencia, Sistemas contra incendios, Terminales de Autoservicios y Muebles de Oficina.	Énfasis en trayectoria en seguridad:" en 1886, y don Máximo Bash Europeo funda en Chile la primera empresa dedicada a la fabricación de cajas de seguridad, puertas de bóveda y muebles metálicos".
Nec	Comunicaciones corporativas, Seguridad, Contact centers, Soluciones biométricas, Multimedia, Salud, Carriers. "Campos de las tecnologías de la información y redes".	Seguridad Física (Asistencia y Casinos). Seguridad Lógica (Intranet y Presencial)	Énfasis en trayectoria mundial de la empresa.

Empresa	Tipo	Productos/Servicios	Descripción
Archivert	Proveedor de tarjetas de créditos, inteligentes, impresoras y dispositivos relacionados.	Tarjetas, impresoras térmicas, equipos y software de control de accesos y control de casinos.	Archivert se posiciona como el más importante proveedor de tarjetas del mercado nacional
Lerp	Electrónica y seguridad	Reloj control asistencia, Control de rondas guardias, Reloj Horofechador, Centrales telefónicas, Detectores de Metal, Teléfonos, Control de Acceso, Centros de Llamados, Cámaras de vigilancia local e internet CCTV, Alarmas, UPS.	Foco en seguridad.
Jocoya	Telecomunicaciones y Área Corrientes Debiles.	Lámparas de emergencia, cámaras, circuitos cerrados, aparatos de seguridad anti-incendios, control de asistencia y acceso, control de rondas, etc.	Foco en ventas de equipos (hardware) y no en el desarrollo de programas, ni soluciones específicas.

Fuente: Elaboración Propia.

## D.2-. TABLA COTIZACIONES CONTROL DE ASISTENCIA

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
Reloj Control Biométrico y Teclado Modelo FAST.Incluye impresora térmica Citizen CBM1000 II (Micorontrol)	1.548.000
Instalación, Configuración y Puesta en Marcha de Equipos (Microcontrol)	79.300
Software de Monitoreo de Equipos. (Micorontrol)	405.300
Instalación y Puesta en Marcha de Software de Gestión	144.200
Equipo de identificación Biométrico para 2.800 huellas (Punto Seguro). Software de comunicaciones, En TCP/IP. Asistencia On Line.	450.000
Equipo biométrico con impresora térmica (Bash)	639.060

## ANEXO E-

### E.1-. PREGUNTAS ENCUESTA

#### Encuesta Sistemas Control de Asistencia

##### 1.- Datos Generales

Por favor, dedique un momento a completar esta pequeña encuesta, la información que nos proporcione será utilizada para mejorar nuestro servicio.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por ATCOM S.A.

Esta encuesta dura aproximadamente 10 minutos.

**\*1. Empresa:**

**\*2. Cargo:**

**3. Rubro**

**\*4. Estado Actual**

- Cliente  
 No Cliente

##### 2.- Datos acerca de la industria

**\*5. ¿Qué métodos de control de asistencia ha utilizado?**

- Libro de asistencia  
 Reloj control con tarjetas  
 Reloj control con tarjetas de acercamiento  
 Reloj control biométrico con huella digital  
 Reloj control biométrico con huella voz  
 Reloj con clave en computador  
 Otro (Por favor especifique)

**\*6. ¿Qué empresas conoce, que entreguen control de asistencia?**

- VIGATEC  
 PUNTO SEGURO  
 QWANTEC  
 MICROCONTROL  
 BASH  
 NEC  
 ARCHIVERT  
 LERP  
 PIRQUE VALLEY  
 JOCOYA  
 Otro (Por favor especifique)

**\*7. De los siguientes factores califique los que más influyeron en usted o cree que influirían al escoger un Control de Asistencia:**

	Muy importante	Importante	Poco importante	Indiferente
Que sea biométrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Información centralizada para distintas ubicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flexibilidad en turnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transparencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informes accesibles vía web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Información sea exportable a softwares contables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Que realice conteo de horas trabajadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Que tenga mesa de ayuda o soporte técnico accesible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantía de porcentaje de fallas mínimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Que sea poco invasivo con los trabajadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Que esté integrado con sistemas de acceso y casero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**\*8. Sobre las propuestas económicas, usted tiene una mejor predisposición a:**

- Pagar arriendo mensual por sistema  
 Pagar el valor de compra del producto/sistema de una vez

### 3.- Datos respecto al servicio de ATCOM S.A.

**\*9. ¿Cómo conoció el sistema de asistencia por voz?**

- Ejecutiva lo contactó vía telefónica
- Recibió correo de presentación
- Referencia de un conocido de otra empresa
- Buscador Web
- Otro (Por favor especifique)

**\*10. Respecto a tus primeras impresiones del sistema, indique si está de acuerdo con las siguientes afirmaciones:**

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Es de fácil de uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiene un precio razonable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se implementaría en forma rápida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es confiable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiene buen soporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**\*11. ¿Lo recomendaría?**

- Sí
- No

## E.2-. RESULTADOS ENCUESTA

### Pregunta 4: Estado actual

Tabla E.1: Clientes

Cliente	7	17%
No Cliente	34	83%
Total	41	100%

Gráfico E.1: Clientes

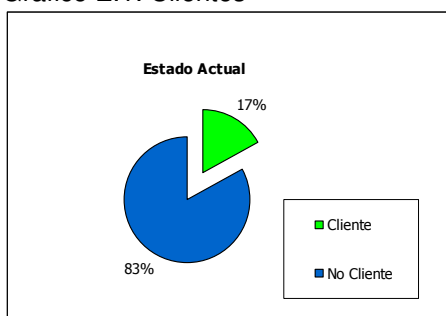


Tabla E.2: Análisis técnico

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,755	La opción mas elegida fue "No Cliente".
Intervalo de confianza (95%)	[1,633 - 1,877]	
Tamaño de la muestra	49	
Desviación típica	0,434	La opción menos elegida fue "Cliente".
Error estandar	0,062	

### Pregunta 5: ¿qué métodos de control de asistencia ha utilizado?

Tabla E.3: Pregunta 5

Tipo	Cantidad	Porcentaje
Libro de asistencia	21	32%
Reloj control con tarjetas	18	28%
Reloj control con tarjetas de acercamiento	8	12%
Reloj control biométrico con huella digital	10	15%
Reloj control biométrico con huella voz	3	5%
Reloj con clave en computador	2	3%
Otro (Por favor especifique)	3	5%



Gráfico E.2: Pregunta 5

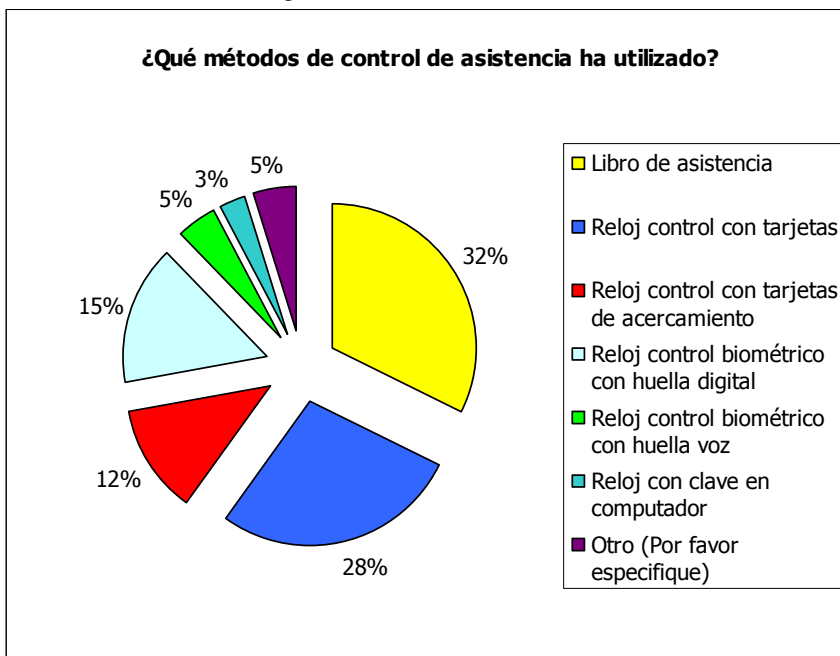


Tabla E.4: Análisis técnico

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	4,122	El "65,85%" eligieron: Libro de asistencia Reloj control con tarjetas La opción menos elegida representa el "4,88%": Reloj con clave en computador
Intervalo de confianza (95%)	[3,715 - 4,529]	
Tamaño de la muestra	65	
Desviación típica	1,675	
Error estándar	0,208	

**Pregunta 6: ¿qué empresas conoce que entreguen control de asistencia?**

Tabla E.5: Pregunta 6

MARCA	PORCENTAJE
VIGATEC	34%
PUNTO SEGURO	2%
QWANTEC	0%
MICROCONTROL	5%
BASH	21%
NEC	10%
ARCHIVERT	2%
LERP	0%
PIRQUE VALLEY	0%
JOCOYA	0%
Otro (Por favor especifique)	26%

Gráfico E.3: Pregunta 6

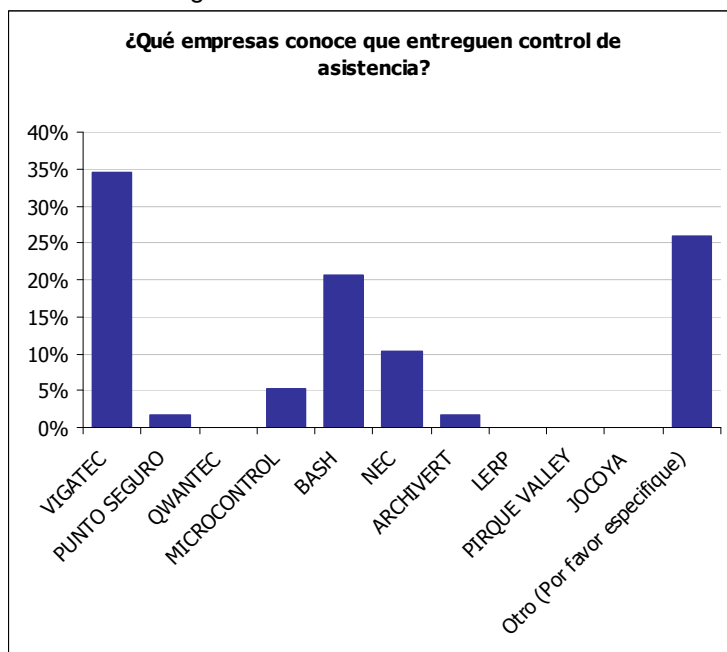


Tabla E.6: Análisis técnico

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	7,366	El "78,05%" eligieron: VIGATEC Otro (Por favor especifique) 4 opciones quedaron sin elegir.
Intervalo de confianza (95%)	[6,355 - 8,377]	
Tamaño de la muestra	58	
Desviación típica	3,928	
Error estandar	0,516	

## Pregunta 7: Factores decisión de compra

Tabla E.7: Pregunta 7

Característica	Muy importante	Importante	Poco importante	Indiferente	TOTAL
Que sea biométrico	12	17	6	6	41
Información centralizada para distintas ubicaciones	21	14	5	1	41
Flexibilidad en turnos	22	16	3	0	41
Transparencia	33	8	0	0	41
Informes accesibles vía web	24	14	3	0	41
Información sea exportable a softwares contables	19	18	3	1	41
Que realice conteo de horas trabajadas	32	8	1	0	41
Que tenga mesa de ayuda o soporte técnico accesible	25	11	5	0	41
Garantía de porcentaje de fallas mínimo	26	13	2	0	41
Que sea poco invasivo con los trabajadores	20	16	4	1	41
Que esté integrado con sistemas de	16	10	12	3	41

Gráfico E.4: Pregunta 7

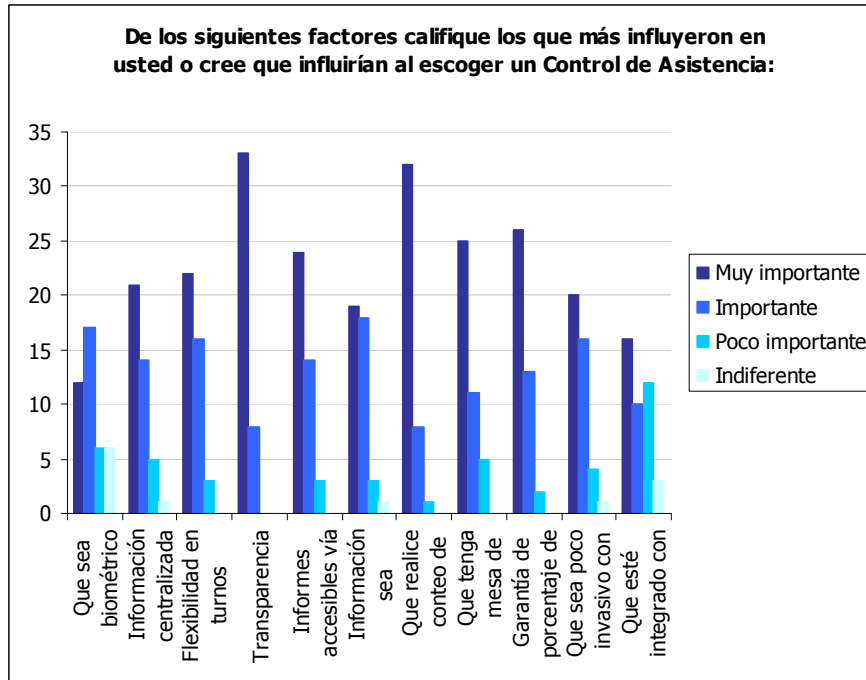


Tabla E.8: Características

<b>Que sea biométrico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,146	El "70,73%" eligieron: Importante Muy importante La opción menos elegida representa el "14,63%": Poco importante
Intervalo de confianza (95%)	[1,836 - 2,457]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	1,014	
Error estandar	0,158	

<b>Información centralizada para distintas ubicaciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,659	El "85,37%" eligieron: Muy importante Importante La opción menos elegida representa el "2,44%": Indiferente
Intervalo de confianza (95%)	[1,415 - 1,902]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,794	
Error estandar	0,124	

<b>Flexibilidad en turnos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,537	El "92,68%" eligieron: Muy importante Importante La opción "Indiferente" no fue elegida por nadie.
Intervalo de confianza (95%)	[1,342 - 1,731]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,636	

Error estandar	0,099
----------------	-------

<b>Transparencia</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,195	El "100,00%" eligieron:  Muy importante Importante 2 opciones quedaron sin elegir.
Intervalo de confianza (95%)	[1,072 - 1,318]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,401	
Error estandar	0,063	

<b>Informes accesibles vía web</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,488	El "92,68%" eligieron:  Muy importante Importante La opción "Indiferente" no fue elegida por nadie.
Intervalo de confianza (95%)	[1,293 - 1,683]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,637	
Error estandar	0,100	

<b>Información sea exportable a softwares contables</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,659	El "90,24%" eligieron:  Muy importante Importante La opción menos elegida representa el "2,44%": Indiferente
Intervalo de confianza (95%)	[1,436 - 1,881]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,728	
Error estandar	0,114	

<b>Que realice conteo de horas trabajadas</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,244	El "97,56%" eligieron:  Muy importante Importante La opción "Indiferente" no fue elegida por nadie.
Intervalo de confianza (95%)	[1,094 - 1,394]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,489	
Error estandar	0,076	

<b>Que tenga mesa de ayuda o soporte técnico accesible</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,512	El "87,80%" eligieron:  Muy importante Importante La opción "Indiferente" no fue elegida por nadie.
Intervalo de confianza (95%)	[1,294 - 1,730]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,711	
Error estandar	0,111	

<b>Garantía de porcentaje de fallas mínimo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,415	El "95,12%" eligieron:  Muy importante
Intervalo de confianza (95%)	[1,234 - 1,595]	

Tamaño de la muestra	41	Importante La opción "Indiferente" no fue elegida por nadie.
Desviación típica	0,591	
Error estandar	0,092	

<b>Que sea poco invasivo con los trabajadores</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,659	El "87,80%" eligieron:  Muy importante Importante La opción menos elegida representa el "2,44%": Indiferente
Intervalo de confianza (95%)	[1,425 - 1,892]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,762	
Error estandar	0,119	

<b>Que esté integrado con sistemas de acceso y casino</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,049	El "68,29%" eligieron:  Muy importante Poco importante La opción menos elegida representa el "7,32%": Indiferente
Intervalo de confianza (95%)	[1,743 - 2,355]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,999	
Error estandar	0,156	

### Pregunta 8: Preferencia modo de pago

Tabla E.8: Pregunta 8

Modalidad	Cantidad	Pocentaje
Pagar arriendo mensual por sistema	20	49%
Pagar el valor de compra del producto/sistema de una vez	21	51%
Total	41	100%

Gráfico E.5: Modo de pago



Tabla E.9: Análisis Técnico

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,512	La opción mas elegida fue "Pagar el valor de compra del producto/sistema de una vez".  La opción menos elegida fue "Pagar arriendo mensual por sistema".
Intervalo de confianza (95%)	[1,357 - 1,667]	
Tamaño de la muestra	41	
Desviación típica	0,506	
Error estandar	0,079	

### Pregunta 9: ¿Cómo conoció el sistema de control de asistencia por voz?

Tabla E.10: Pregunta 9

Modo	Cantidad	Porcentaje
Ejecutiva lo contactó vía telefónica	1	3%
Recibió correo de presentación	11	33%
Referencia de un conocido de otra empresa	3	9%
Buscador Web	10	30%
Otro (Por favor especifique)	8	24%
Total	33	100%

Gráfico E.6: Contacto

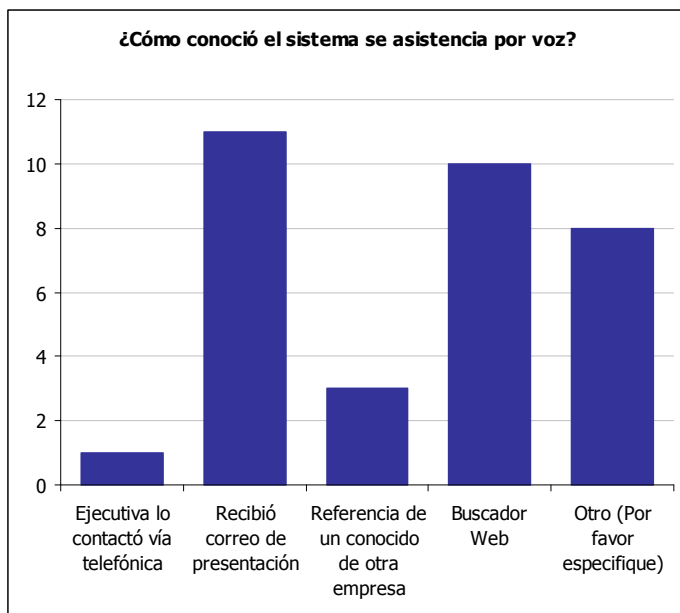


Tabla E.11: Análisis técnico

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	3,394	El "63,64%" eligieron: Recibió correo de presentación
Intervalo de confianza (95%)	[2,960 - 3,828]	

Tamaño de la muestra	33	Buscador Web La opción menos elegida representa el "3,03%": Ejecutiva lo contactó vía telefónica
Desviación típica	1,273	
Error estandar	0,222	

## Pregunta 10: Calidad percibida

Tabla E.12: Calidad

Característica	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	Total
Es de fácil de uso	12	13	4	1	1	31
Tiene un precio razonable	7	11	10	1	2	31
Se implementaría en forma rápida	8	11	9	2	1	31
Es confiable	8	11	7	2	3	31
Tiene buen soporte	6	14	9	1	1	31

Gráfico E.7: Calidad

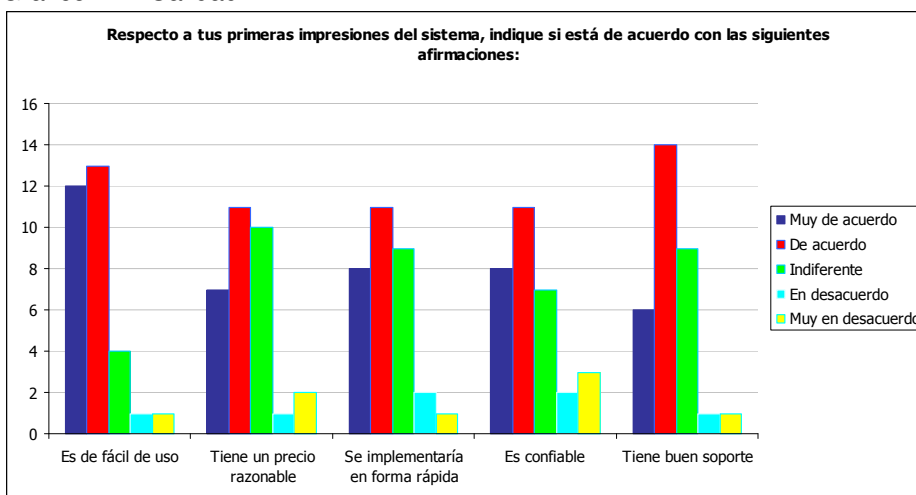


Tabla E.13: Características

Es de fácil de uso		Conclusiones destacadas
Media	1,903	El "80,65%" eligieron:  De acuerdo Muy de acuerdo La opción menos elegida representa el "3,23%": En desacuerdo
Intervalo de confianza (95%)	[1,559 - 2,248]	
Tamaño de la muestra	31	
Desviación típica	0,978	
Error estandar	0,176	

Tiene un precio razonable		Conclusiones destacadas
Media	2,355	El "67,74%" eligieron:  De acuerdo
Intervalo de confianza (95%)	[1,974 - 2,736]	

Tamaño de la muestra	31	Indiferente
Desviación típica	1,082	La opción menos elegida representa el "3,23%":
Error estandar	0,194	En desacuerdo

<b>Se implementaría en forma rápida</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,258	El "64,52%" eligieron:  De acuerdo Indiferente La opción menos elegida representa el "3,23%": Muy en desacuerdo
Intervalo de confianza (95%)	[1,895 - 2,621]	
Tamaño de la muestra	31	
Desviación típica	1,032	
Error estandar	0,185	

<b>Es confiable</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,387	El "61,29%" eligieron:  De acuerdo Muy de acuerdo La opción menos elegida representa el "6,45%": En desacuerdo
Intervalo de confianza (95%)	[1,954 - 2,820]	
Tamaño de la muestra	31	
Desviación típica	1,230	
Error estandar	0,221	

<b>Tiene buen soporte</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,258	El "74,19%" eligieron:  De acuerdo Indiferente La opción menos elegida representa el "3,23%": En desacuerdo
Intervalo de confianza (95%)	[1,931 - 2,585]	
Tamaño de la muestra	31	
Desviación típica	0,930	
Error estandar	0,167	

### Pregunta 11: ¿Lo recomendaría?

Tabla E.14: Recomendación

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Si	22	71%
No	9	29%
Total	31	100%

Gráfico E.8: Recomendación



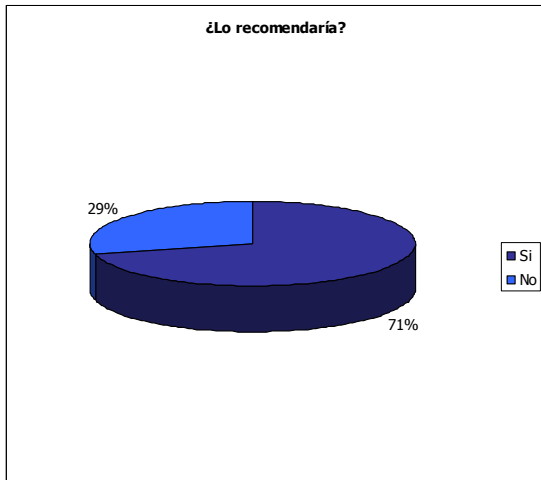


Tabla E.15: Análisis técnico

<b>Análisis técnico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,290	La opción mas elegida fue "Si".  La opción menos elegida fue "No".
Intervalo de confianza (95%)	[1,128 - 1,453]	
Tamaño de la muestra	31	
Desviación típica	0,461	
Error estandar	0,083	

## ANEXO F.-

### F.1.- MÓDULOS DEL SOFTWARE

El software de administración de datos, accesible vía Web desde cualquier equipo que cumple con los requerimientos<sup>27</sup>, consta de 3 módulos principales:

- a) Informes
- b) Supervisión
- c) Administración

Dependiendo del perfil del usuario, es el acceso que se tendrá a cada módulo. Por ejemplo, un empleado común tendrá acceso sólo al módulo de informes, y podrá ver sólo sus reportes propios. Un jefe local podrá acceder a los módulos Informes y Supervisión, pero verá sólo a quienes estén bajo su jefatura. Finalmente las jefaturas generales o áreas de personal tendrán acceso a todos los módulos, visualizando todo el personal.

La base de datos utilizada corresponde a SQL Server 2000.

A continuación se presenta una breve descripción de cada módulo:

#### a) Informes

El módulo de informes presenta la información necesaria para efectuar los cierres de períodos, efectuar el pago de remuneraciones o alimentar otro sistema. Al utilizar los informes de esta página, tenga presente que cada informe tiene un fin específico, por lo que datos tales como: revisión de atrasos, horas trabajadas, inasistencias. La presentación puede variar de un informe a otro.

Para el correcto uso de los informes, es de vital importancia que los turnos se hayan configurado correctamente para todos los empleados. De lo contrario, pueden aparecer inconsistencias en la contabilización de horas trabajadas.

Los informes disponibles son los siguientes:

**Informe Diario:** Muestra la situación de su personal sobre las horas de marca (ingreso o salida) con su respectivo atraso (o adelanto) según corresponda. La información es sobre un día específico.

**Informe Semanal:** Entrega las marcas de los empleados organizadas mediante lógica definida por el sistema Victoria. Esto es, según las marcas del día éstas se establecen como de entrada, salida o período de colación. En base a esas decisiones y su definición del turno, calcula períodos no trabajados tales como atrasos o adelantos.

**Informe Consolidado:** Básicamente entrega la información del informe semanal pero de manera consolidada.

**Registro Completo:** Entrega la información de todas las marcas del sistema. No organiza ni realiza procesamiento alguno sobre estas, tan solo se limita a mostrar toda la información sobre marcas hechas en el sistema.

**Registro de Ausentes:** Muestra todos aquellos empleados de su empresa que no han realizado marca alguna en un día determinado. Muestra indicativo concerniente a si el empleado posee alguna justificación.

**Registro de permisos** Presenta todos los permisos creados en el sistema, para un período de tiempo determinado.

**Horas Extra:** Información de un empleado en particular sobre sus días y horas trabajadas. Contabiliza horas extras según período en el cual

---

<sup>27</sup> Tener instalado algún explorador de Internet, el sistema esta optimizado para ser utilizado por Internet Explorer 7 y Mozilla Firefox, por lo que se recomienda usar alguno de estos últimos.

se cumplan.

Detalle Mensual: Entrega la información sobre marcas de entrada y salida de los empleados. No considera turnos. La contabilización de horas trabajadas se hace solamente contando la diferencia entre una marca de entrada y otra de salida.

En la parte inferior de cada reporte, existen botones de exportación de los informes en distintos formatos a elección (en archivos .pdf, .xls, .txt, etc.). La información de los archivos .txt se adapta a cada sistema utilizado en la empresa: ERP de Gestión de Personas, Meta 4, Payroll u otro.

#### b) Supervisión

**En esta sección pueden realizarse varias acciones respecto a la supervisión de los empleados que se utilizarán para la generación de los informes correspondientes y el cálculo de las horas trabajadas. Las opciones disponibles son las siguientes:**

Empleados: Modificar todos los detalles de un empleado, desde sus datos personales, hasta el turno, los grupos y los puntos de control desde los cuales puede marcar su asistencia.

Grupos: Opción de organización de empleados. Se puede asociar empleados a algún grupo, asignar un turno o un punto de control sobre un grupo en particular.

Turnos: Crear los turnos que su empresa utilizará. Estos turnos pueden ser fijos o variables en función de un esquema (Ej: configurar un 6x2) o bien, en función de los días de la semana.

Puntos de Control: Establecer los teléfonos desde los cuales sus empleados podrán marcar su asistencia.

Horas Extra: Definir las horas extras para un plazo determinado sobre un empleado en particular.

Justificaciones: Crear justificaciones para la inasistencia de un empleado definido.

Permisos: Crear permisos de inasistencia, tales como vacaciones, licencias médicas, capacitaciones, etc.

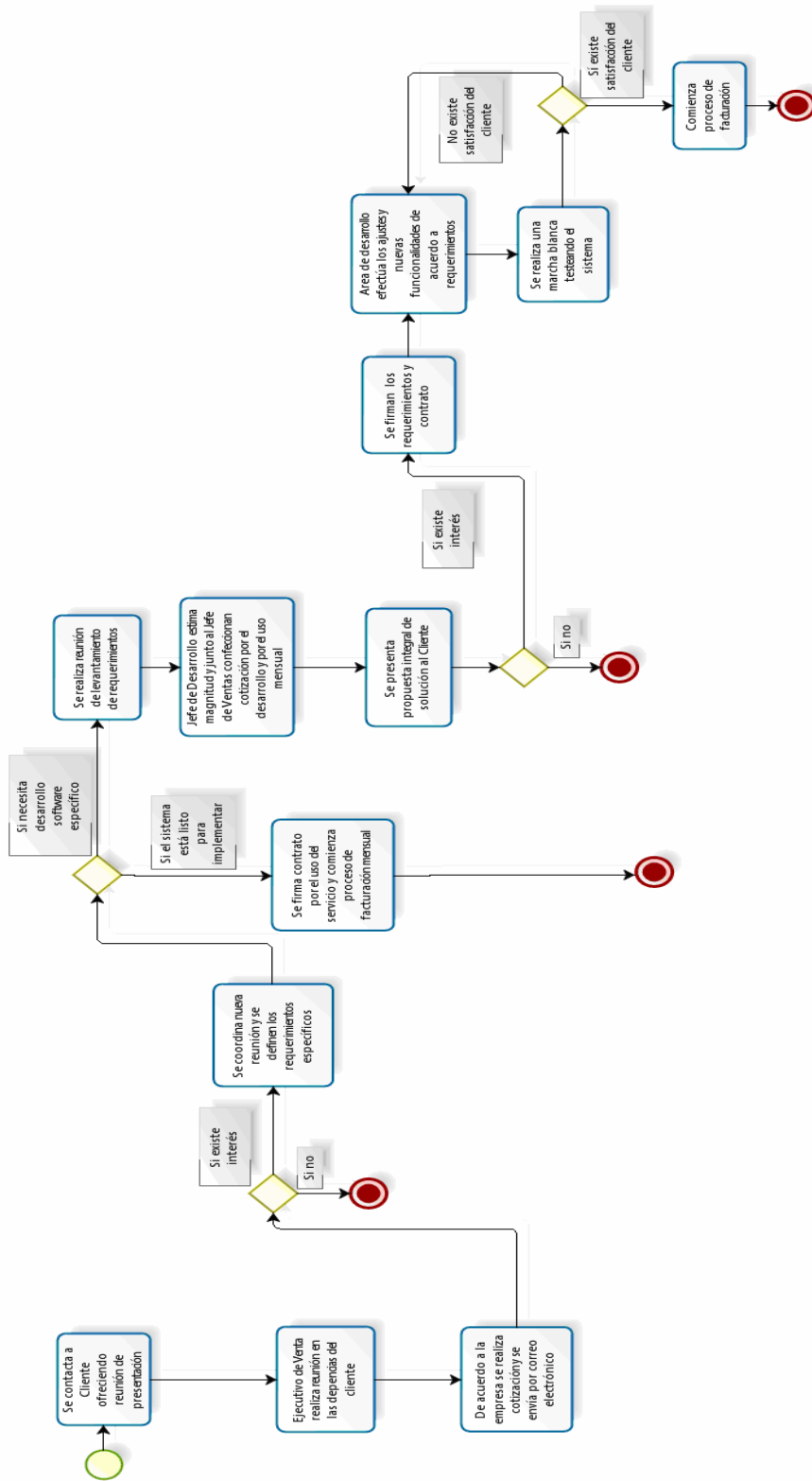
#### c) Administración

En esta sección usted podrá efectuar distintas acciones sobre el funcionamiento general del sistema. Entre los cambios que puede realizar se encuentran los siguientes:

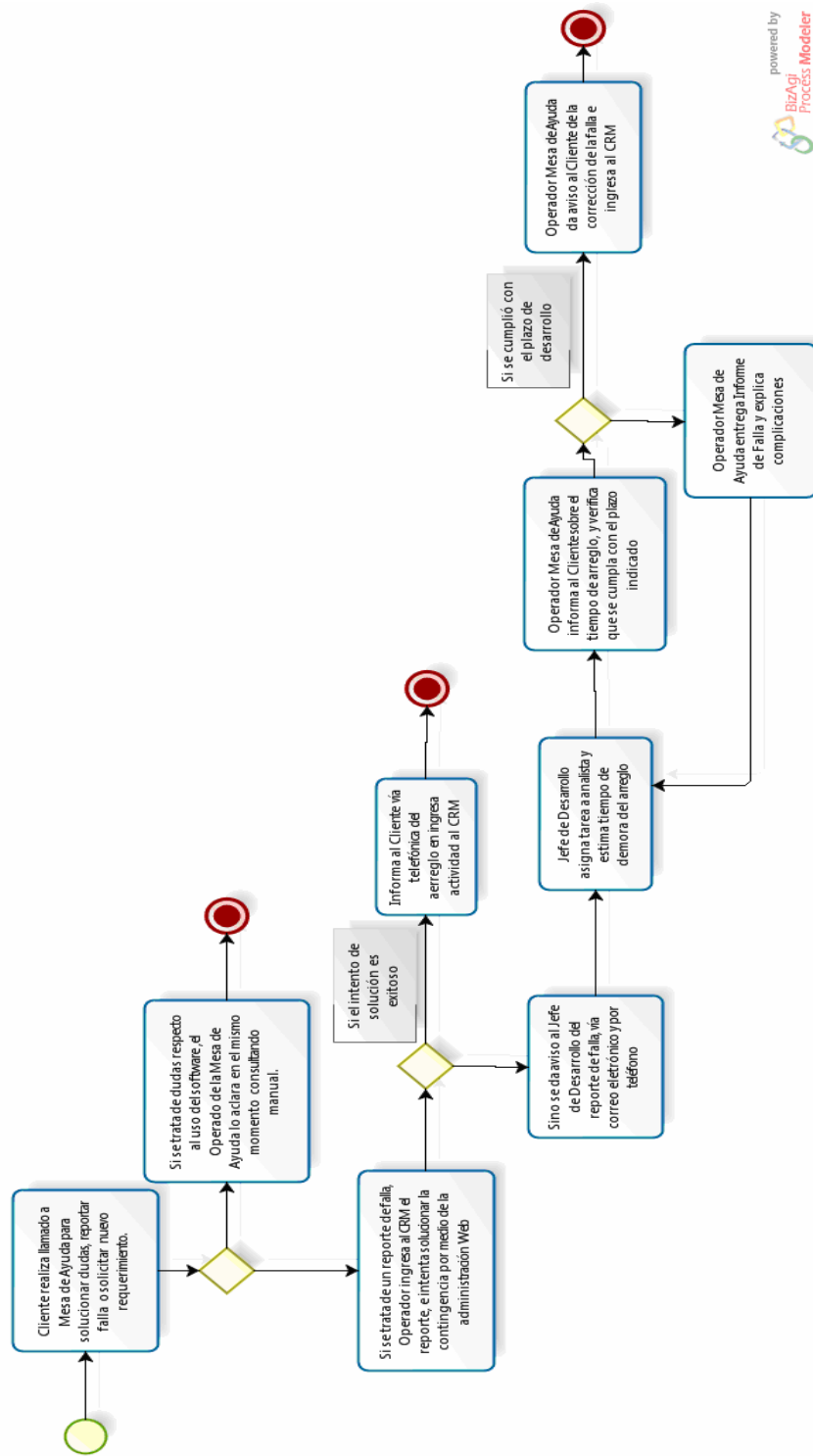
Supervisor/Empleado: Esta opción se utiliza para asignar empleados a los supervisores o administradores de su empresa. Estos supervisores o administradores verán sólo los informes de asistencia de las personas que tengan a su cargo.

Empleado Opciones de creación, modificación y desactivación de algún empleado. Utilice esta opción para cambiar los permisos de acceso de algún empleado del sistema

# ANEXO G.- FLUJO DE VENTA



# ANEXO H- FLUJO DE SOPORTE



## ANEXO I -. DETALLE PLAN FINANCIERO

### I.1.- INVERSIONES

Tabla I.1.1: Inversiones

PERÍODO	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4
<b>Equipos oficina</b>	<b>2.929.000</b>	<b>329.000</b>	<b>1.050.000</b>	<b>329.000</b>	<b>3.437.000</b>
<b>Computadores</b>	2.100.000	0	1.050.000	0	2.450.000
<b>Impresora Laser</b>	200.000	0	0	0	0
<b>Máquina Fax</b>	300.000	0	0	0	0
<b>Notebook</b>	329.000	329.000	0	329.000	987.000
<b>Mobiliario oficina</b>	<b>715.000</b>	<b>45.000</b>	<b>135.000</b>	<b>45.000</b>	<b>315.000</b>
<b>Escritorios</b>	315.000	45.000	135.000	45.000	315.000
<b>Sillas</b>	400.000	0	0	0	0
<b>Hardware sistema</b>	<b>60.021.400</b>	<b>2.902.800</b>	<b>4.155.600</b>	<b>8.311.200</b>	<b>0</b>
<b>Servidores + Licencias SVR+G43</b>	2.021.400	2.902.800	4.155.600	8.311.200	0
<b>Mejoramiento software verificador de locutor.</b>	21.000.000				
<b>Página Web + Software clave dinámica</b>	24.000.000				
<b>Seguridad</b>	13.000.000				
<b>Total inversión anual</b>	<b>63.665.400</b>	<b>3.276.800</b>	<b>5.340.600</b>	<b>8.685.200</b>	<b>7.189.000</b>

Tabla I.1.2: Depreciaciones

Depreciaciones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Computadores</b>	0	350.000	350.000	525.000	525.000	933.333
<b>Impresora Laser</b>	0	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333
<b>Máquina Fax</b>	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
<b>Notebook</b>	0	54.833	109.667	109.667	164.500	329.000
<b>Escritorios</b>	0	45.000	51.429	70.714	77.143	125.357
<b>Sillas</b>	0	57.143	57.143	57.143	57.143	57.143
<b>Servidores + Licencias + Seguridad</b>	0	8.574.485	8.989.171	9.582.828	10.770.143	10.770.143
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>9.164.795</b>	<b>9.640.743</b>	<b>10.428.686</b>	<b>11.677.262</b>	<b>12.298.310</b>

### I.2.- DEMANDA

Tabla I.2.1: Demanda mensual proyectada a 5 años

Usuarios nuevos por mes														
Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total Anual	
<b>Año 1</b>	100	300	400	588	588	588	588	588	588	588	588	588	588	6.092
<b>Año 2</b>	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	7.310
<b>Año 3</b>	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	8.772
<b>Año 4</b>	877	877	877	877	877	877	877	877	877	877	877	877	877	10.527
<b>Año 5</b>	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	12.632

### I.3.- INGRESOS

Ingresos nuevos por mes

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Ingresos nuevos anuales
Año 1	80.000	240.000	320.000	470.400	470.400	470.400	470.400	470.400	470.400	470.400	470.400	470.400	\$ 4.873.600
Año 2	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	511.728	\$ 6.140.736
Año 3	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	644.777	\$ 7.737.327
Año 4	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	812.419	\$ 9.749.032
Año 5	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	1.023.648	\$ 12.283.781

Ingresos totales por mes

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Ingresos totales anuales
Año 1	80.000	320.000	640.000	1.110.400	1.580.800	2.051.200	2.521.600	2.992.000	3.462.400	3.932.800	4.403.200	4.873.600	\$ 27.968.000
Año 2	5.629.008	6.140.736	6.652.464	7.164.192	7.675.920	8.187.648	8.699.376	9.211.104	9.722.832	10.234.560	10.746.288	11.258.016	\$ 101.322.144
Año 3	12.465.694	13.110.471	13.755.249	14.400.026	15.044.803	15.689.580	16.334.358	16.979.135	17.623.912	18.268.690	18.913.467	19.558.244	\$ 192.143.629
Año 4	21.348.576	22.160.995	22.973.414	23.785.834	24.598.253	25.410.673	26.223.092	27.035.511	27.847.931	28.660.350	29.472.769	30.285.189	\$ 309.802.587
Año 5	32.823.097	33.846.745	34.870.394	35.894.042	36.917.690	37.941.339	38.964.987	39.988.636	41.012.284	42.035.932	43.059.581	44.083.229	\$ 461.437.955

#### I.4.- FLUJO SIN FINANCIAMIENTO

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos x Ventas		27.968.000	101.322.144	192.143.629	309.802.587	461.437.955
Gan./Pérd. Capital		0	0	0	0	0
Costos de adm y operación		-46.281.120	-50.351.208	-70.070.261	-105.722.164	-124.985.459
Costos de comercialización		-23.616.000	-29.024.472	-38.924.814	-52.190.520	-70.355.708
Bono Gerente Gral 1,5%		-419.520	-1.519.832	-2.882.154	-4.647.039	-6.921.569
Bono Product Manager 0,8%		-223.744	-810.577	-1.537.149	-2.478.421	-3.691.504
Bono Jefe de Ventas 0,5%		-139.840	-506.611	-960.718	-1.549.013	-2.307.190
Depreciaciones (-)		-9.184.795	-9.640.743	-10.428.686	-11.677.262	-12.298.310
Pérdidas Ej. Anterior (-)		0	-42.712.224	0	0	0
<b>Utilidad Antes de Impuesto</b>		<b>-51.877.019</b>	<b>-33.243.523</b>	<b>67.339.847</b>	<b>131.538.169</b>	<b>240.878.217</b>
Impuestos (17%)		0	0	-11.447.774	-22.361.489	-40.949.297
<b>Utilidad Después Impuesto</b>		<b>-51.877.019</b>	<b>-33.243.523</b>	<b>55.892.073</b>	<b>109.176.680</b>	<b>199.928.920</b>
Depreciaciones (+)		9.184.795	9.640.743	10.428.686	11.677.262	12.298.310
Pérdidas Ej. Anterior (+)		0	42.712.224	0	0	0
Gan./Pérd. Capital		0	0	0	0	0
<b>Flujo Caja Operacional</b>		<b>-42.712.224</b>	<b>19.109.444</b>	<b>66.320.759</b>	<b>120.853.942</b>	<b>212.227.229</b>
Inversión Fija		-63.665.400	-3.276.800	-5.340.600	-8.685.200	-7.189.000
Valor Residual de los Activos		0	0	0	0	0
Capital de Trabajo		-42.712.224				
Rec. Capital de Trabajo						
Préstamos						
Amortizaciones						
<b>Flujo de Capitales</b>		<b>-106.377.624</b>	<b>-5.340.600</b>	<b>-8.685.200</b>	<b>-7.189.000</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Privado</b>		<b>-106.377.624</b>	<b>13.768.844</b>	<b>57.635.559</b>	<b>113.664.942</b>	<b>212.227.229</b>

<b>Tasa descuento</b>	<b>0,12</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 86.804.101</b>
<b>TIR</b>	<b>27,46%</b>
<b>IVAN</b>	<b>1,07</b>



## I.5.- FLUJO CON FINANCIAMIENTO

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos x Ventas		27.968.000	101.322.144	192.143.629	309.802.587	461.437.955
Gan./Pérd. Capital		0	0	0	0	0
Costos de adm y operación		-46.281.120	-50.351.208	-70.070.261	-105.722.164	-124.985.459
Costos de comercialización		-23.616.000	-29.024.472	-38.924.814	-52.190.520	-70.355.708
Bono Gerente Gral 1,5%		-419.520	-1.519.832	-2.882.154	-4.647.039	-6.921.569
Bono Product Manager 0,8%		-223.744	-810.577	-1.537.149	-2.478.421	-3.691.504
Bono Jefe de Ventas 0,5%		-139.840	-506.611	-960.718	-1.549.013	-2.307.190
Depreciaciones (-)		-8.164.795	-8.640.743	-10.428.686	-11.677.262	-12.298.310
Pérdidas Ej. Anterior (-)		0	-42.712.224	0	0	0
<b>Utilidad Antes de Impuesto</b>		<b>-51.877.019</b>	<b>-33.243.523</b>	<b>67.339.847</b>	<b>131.538.169</b>	<b>240.878.217</b>
Impuestos (17%)		0	0	-11.447.774	-22.361.489	-40.949.297
<b>Utilidad Después Impuesto</b>		<b>-51.877.019</b>	<b>-33.243.523</b>	<b>55.892.073</b>	<b>109.176.680</b>	<b>199.928.920</b>
Depreciaciones (+)		9.164.795	9.640.743	10.428.686	11.677.262	12.298.310
Pérdidas Ej. Anterior (+)		0	42.712.224	0	0	0
Gan./Pérd. Capital		0	0	0	0	0
<b>Flujo Caja Operacional</b>		<b>-42.712.224</b>	<b>19.109.444</b>	<b>66.320.759</b>	<b>120.853.942</b>	<b>212.227.229</b>
Inversión Fija		-63.665.400	-3.276.800	-5.340.600	-8.685.200	-7.189.000
Valor Residual de los Activos		0	0	0	0	0
Capital de Trabajo		-42.712.224				
Rec. Capital de Trabajo						
Préstamos		\$ 36.952.094				
Amortizaciones		-5.352.461	-6.249.810	-7.297.602	-8.521.058	-9.949.628
<b>Flujo de Capitales</b>		<b>-8.629.261</b>	<b>-11.590.410</b>	<b>-15.982.802</b>	<b>-15.710.058</b>	<b>-9.949.628</b>
<b>Flujo de Caja Privado</b>		<b>-51.341.485</b>	<b>7.519.034</b>	<b>50.337.957</b>	<b>105.143.885</b>	<b>202.277.601</b>

Tasa descuento	0,12
VAN	\$ 96.567.975
TIR	32,94%
IVAN	1,19

## I.5.- SIMULACIONES

Tabla I.5.1: Simulaciones

Variable aleatoria	Media VAN	Desv. VAN	Media IVAN	Desv. IVAN	Media TIR	Desv. TIR
Tasa	\$ 61.637.309	\$ 28.656.197	0,75	0,34	27,68%	0
Demanda mensual año 1	\$ 90.507.948	\$ 80.812.333	1,12	1	27,39%	13,36%
Precio promedio mensual	\$ 89.494.907	\$ 68.175.965	1,11	0,71	27,30%	11,50%

### I.5.1.- TASA

Figura I.5.1.1: VAN

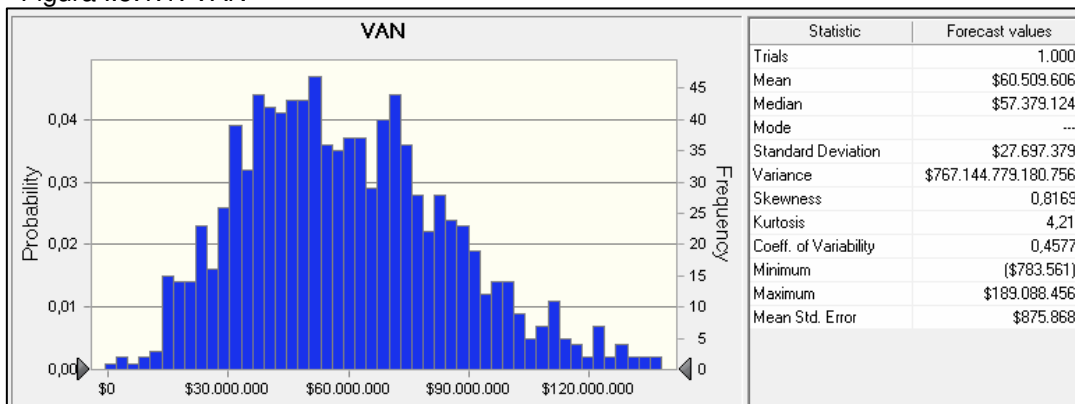
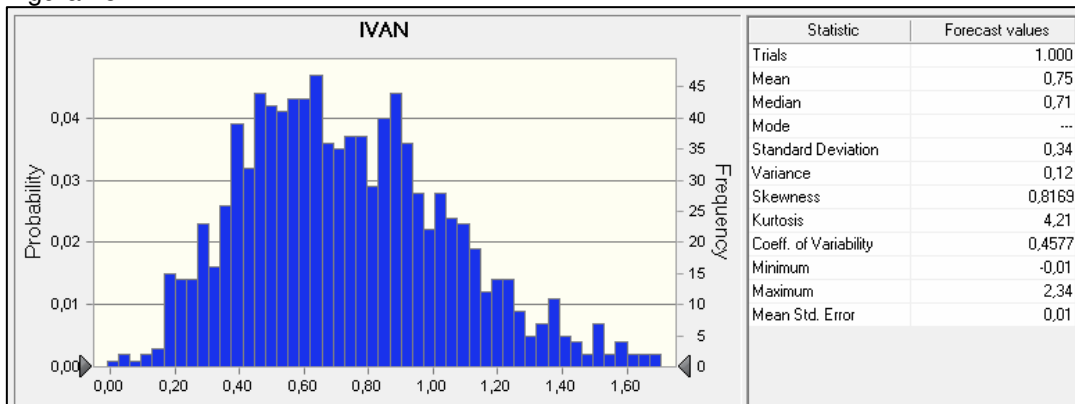


Figura I.5.1.2: IVAN



## I.5.2.- PRECIO

Figura I.5.2.1: VAN

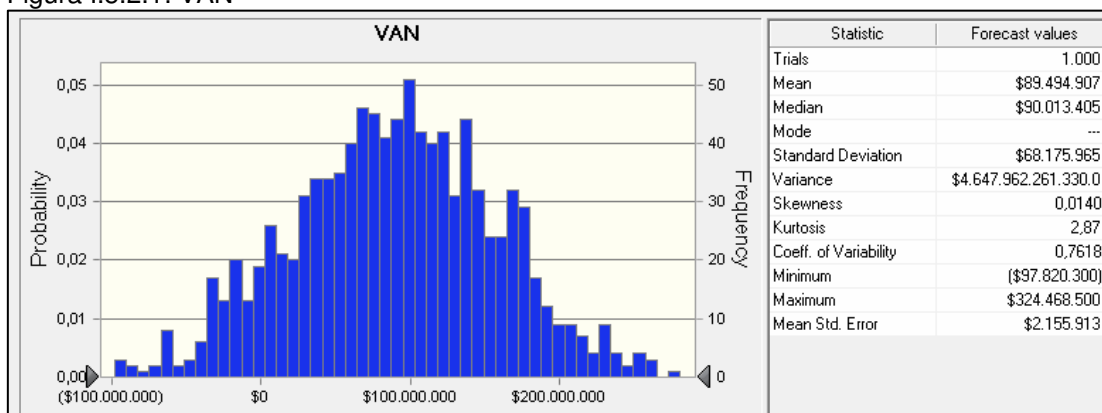


Figura I.5.2.2: IVAN

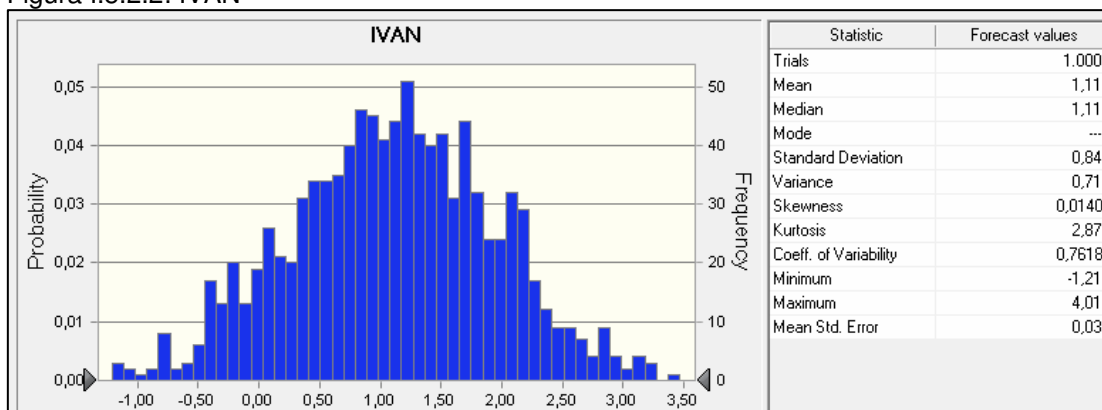
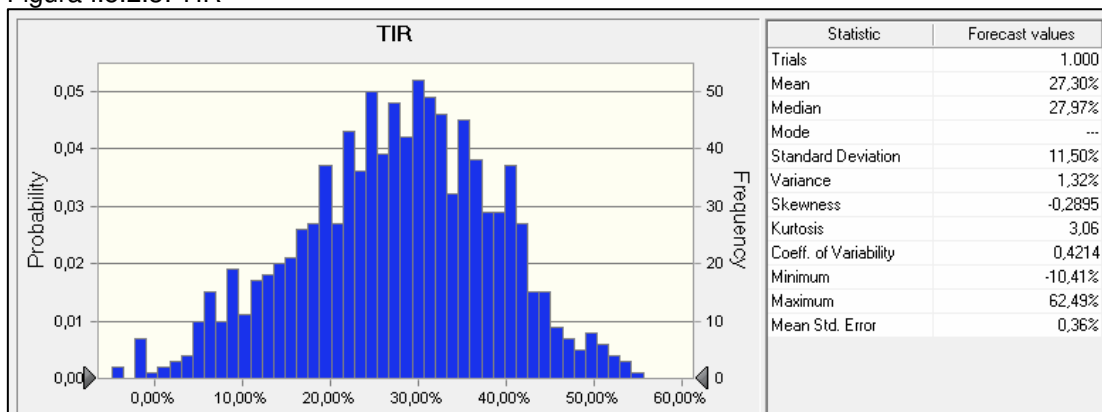


Figura I.5.2.3: TIR



### I.5.3.- DEMANDA

Figura I.5.3.1: VAN

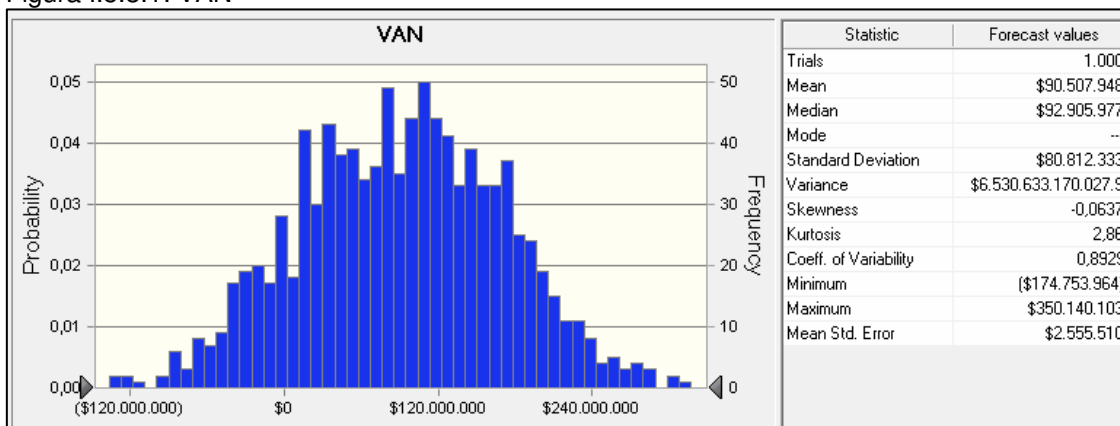


Figura I.5.3.2: IVAN

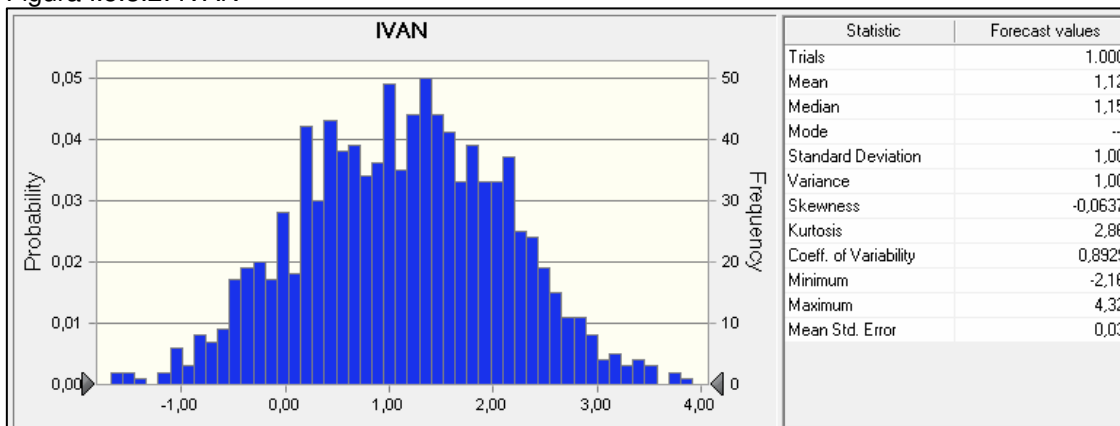
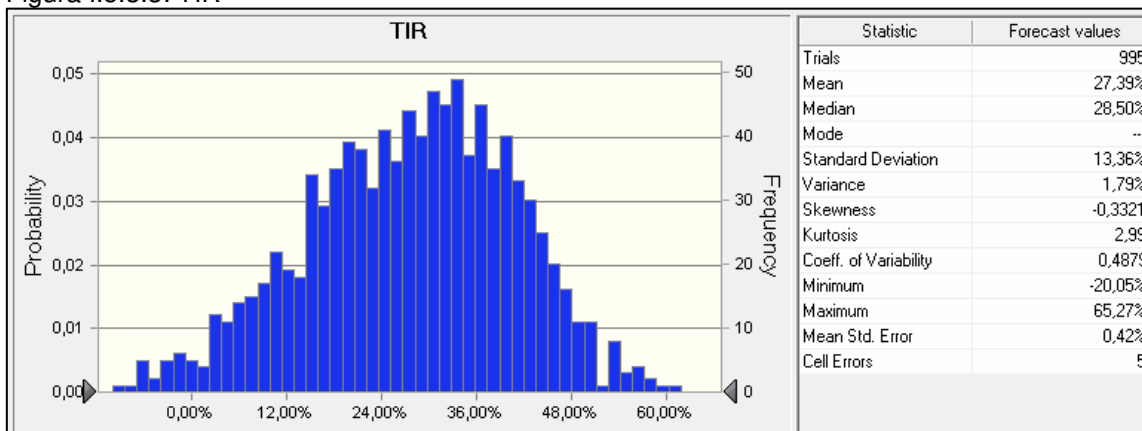


Figura I.5.3.3: TIR



## ANEXO J-. METODOLOGÍA

El diseño metodológico de este trabajo de título combinará dos áreas en la administración de empresas. Si bien el proyecto de este trabajo es un plan de negocios, la ejecución del proyecto estará fuertemente relacionada con el diseño de la estructura y de sus procesos internos a definir en el plan operacional.

A continuación se mencionan los elementos centrales del diseño metodológico para una definición estratégica y de la elaboración de un plan de negocios:

- I. Definir el marco estratégico: en la definición del marco estratégico es necesario construir una visión y misión de la organización y de cómo esta nueva línea de negocios de enmarca dentro de la empresa ya existente. A priori, es posible indicar que efectivamente la nueva empresa calza dentro de la misión de brindar eficiencia en la gestión de los recursos humanos de las entidades Clientes.
- II. Análisis de la situación actual externa e interna: es necesario definir a los clientes, proveedores y competidores; actuales y potenciales. Con esto se identifican las oportunidades y las debilidades de la compañía en su entorno y cuáles serán los caminos tácticos y estratégicos bajo los cuales se podrá generar valor. Lo anterior será posible mediante entrevistas específicas a los distintos agentes, realizando jornadas de juicio experto, y a la recopilación y estructuración de información mediante herramientas conocidas como las Fuerzas de Porter y los análisis FODA. Las participaciones de mercado de los actuales competidores en el segmento objetivo serán estimadas mediante una encuesta a una muestra lo suficientemente grande de empresas. Este desarrollo se efectuará en el ítem 4) de “Estudios de Mercado”.
- III. Definir la identidad de marca: en este punto se responde a la pregunta, ¿cómo queremos que nuestros clientes nos vean?. Es decir, definir un concepto, y cuáles son los factores con los que la marca se identifica: simplicidad, sofisticación, eficacia, economía, etc. Para desarrollar este ítem se seguirá la metodología de la llave de posicionamiento, que en ocho etapas ayuda a definir un posicionamiento ideal coherente con el servicio y el mercado objetivo. Las interrogantes a responder son las siguientes:
  - 1-. ¿Quiénes son la competencia, y cual es su imagen actual?
  - 2-. ¿Quiénes son los clientes?
  - 3-. Descubrir un “insight” de los clientes respecto al Control de Asistencia, es decir, una creencia o paradigma posicionado en el consciente o inconsciente.
  - 4-. ¿Cuáles son beneficios del producto ofrecido?
  - 5-. ¿Cuál es la personalidad de la marca? ¿Qué características la identifican?
  - 6-. ¿Cuáles son las razones para creer los beneficios prometidos?
  - 7-. ¿Cuál es la ventaja competitiva?
  - 8-. ¿Cuál es la esencia de la marca?

IV. Estudios de Mercado: Es necesario conocer y comprender las necesidades y quiebres de los clientes. Entrevistas y encuestas tendrán como objetivos conocer:

- ✓ Participaciones de mercado
- ✓ Necesidades percibidas. ¿Cuáles son los “dolores”?
- ✓ Percepciones de las soluciones actuales
- ✓ Atributos que marcan preferencias
- ✓ Disposición a pagar
- ✓ Interés en solución de verificación por voz
- ✓ Costo de cambio de sistema

Dado que existe un total acceso a los Clientes actuales, se efectuarán entrevistas en profundidad para conocer las necesidades y/o “dolores” de las empresas y su interés en la solución de verificación de voz. En general las encuestas serán recopiladas vía electrónica, aunque no se descarta efectuar algunas en forma personal.

V. Definir el modelo de negocios y diseño de planes: de acuerdo a las conclusiones de los análisis anteriores se definirá el o los modelos de negocios y en armonía a ello los planes comerciales, de recursos humanos, operacionales y financiero. Dado que ya existe algo de operación se realizará un rediseño de procesos que defina la dirección de cambio, seleccione las tecnologías y herramientas a utilizar (por ejemplo un software de CRM), y modele la situación de forma eficiente.

a) Modelos de negocios: Actualmente se cree que existirán dos modelos de negocio diferentes: Victoria ASP y Victoria Box.

Victoria ASP es el modelo actual, en el que en la empresa Cliente no se instala software ni hardware alguno, y se extrae la información de las marcas telefónicas por Web. En este caso se cobra un valor mensual por el servicio ofrecido.

Victoria Box consiste en vender una “caja” de servidores con la solución implementada, instalarla en la empresa cliente y la operación de registro de las marcas de asistencia queda en los servidores instalados en las dependencias de las entidades clientes. La ventaja de esta versión es que es mucho más económica para empresas de más de 1000 trabajadores. La modalidad de pago sería una vez al recibir la solución, mas un pago anual por soporte.

b) Plan de marketing: El plan de marketing considera un aspecto estratégico y uno táctico. El tipo de decisiones a tomar incluyen el tipo de canal de ventas, que probablemente será canal directo con ejecutivos de ventas visitando a los potenciales clientes, decisiones de medios publicitarios, políticas de atención, etc.

Respecto a lo anterior cabe definir:

1) Canales de distribución:

¿Dónde se venderá? A priori, y debido al interés es posible contactar distribuidores como empresas consultoras, que incluyan el sistema Victoria dentro de sus soluciones de eficiencia.

Además se considerará el modelo de venta directa, y se definirán los argumentos de venta a empresas.

- 2) Fijación de precio de acuerdo a los estudios de mercado.
- 3) Atributos valorados por los potenciales Clientes, que se deban fortalecer para agregar valor.

- c) Plan operacional: Se definirán los siguientes aspectos: descomposición funcional, proceso de venta, proceso de soporte y atención al cliente, proceso logístico de desarrollo, etc.

Dado que el proyecto está inserto dentro de una empresa ya existente y operativa, existen procesos que serán externos a este proyecto y no será necesario definir. Estos procesos corresponden a todos los que se realizan en las siguientes áreas o departamentos de la empresa:

- Gerencia de Finanzas
- Departamento de Contabilidad
- Gerencia de Recursos Humanos

Por lo tanto es posible visualizar que lo relevante será definir muy bien las funciones y procesos del área comercial, del área de soporte y del área de nuevos desarrollos, y generar eficientes vías y procesos de comunicación entre estos distintos departamentos.

Dentro del área comercial se definirá cómo se captará a los nuevos Clientes, las opciones de efectuar períodos de prueba del sistema, la gestión de los contratos, el levantamiento de requerimientos especiales, etc. En soporte y desarrollo se especificarán las políticas de atención, plazos y planes de desarrollo, planes de contingencia, entre otros.

Dadas las características de este proyecto, la definición de los planes operacionales significará un trabajo altamente coordinado con los encargados actuales de los aspectos técnicos de Victoria.

- d) Plan de recursos humanos: De acuerdo con las necesidades funcionales necesarias se definirá un organigrama, descripción de cargos y perfiles y de acuerdo a ello una estructura de sueldos. De antemano es posible indicar que los recursos están claramente orientados al trabajo en el área comercial por una parte, y de soporte y desarrollos informáticos por otro lado.

En el área comercial se definirán con particular cuidado los perfiles e incentivos de los ejecutivos de ventas, ya que serán la cara visible de la empresa ante los clientes.

- e) Plan financiero: Mediante los estudios de mercado realizados, se elaborarán los siguientes aspectos:
  - Modelo de estimación de demanda y tasas de crecimiento de ésta en el tiempo.

- Estimación de costos y gastos, sujetos a la demanda y en base a la información proporcionada por expertos en cuanto a los recursos necesarios (recursos tecnológicos y horas hombre).
- Fijación de precio, que considere la disposición a pagar, los costos y los valores de la competencia.
- Estimación de ingresos en distintos escenarios.
- Elaboración de un flujo de caja.

VI. Definición de indicadores y evaluación económica: finalmente se definirán adecuados indicadores de gestión en la posible puesta en marcha y se evaluará la conveniencia de implementar y potenciar la línea de negocios estudiada.

Los indicadores de gestión estarán relacionados con los principales procesos implicados:

- a) Proceso de venta en el área comercial
- b) Proceso de soporte a Clientes actuales
- c) Proceso de desarrollo de nuevas aplicaciones relacionadas.

Los factores críticos de éxito en la evaluación económica corresponden al interés y la demanda del producto o servicio ofrecido y el precio a cobrar, y del costo de desarrollo de dichas soluciones.